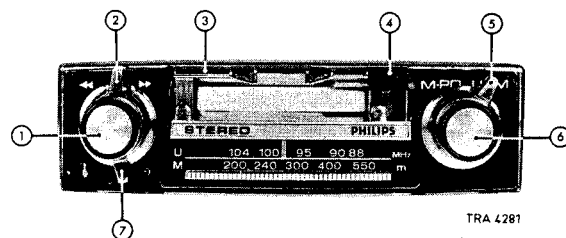


CAR RADIO 22RN702

00/15/19

Service manual



PHILIPS



- | | |
|---|---|
| ① Volume control + on/off switch
Volumeregelaar + aan/uit-schakelaar R240
Commande de volume + interrupteur R340
Lautstärke-Einsteller + Ein/Aus-Schalter SK-D
Controllo del volume + interruttore SK-D | ⑤ Wave range switch
Golfbereikschakelaar
Commutateur gammes d'ondes SK-A
Wellenbereichschalter
Commutatore gamme d'onda |
| ② Fast winding and rewinding
Versneld op- en terugspoelen
Bobinage et rebobinage accélérés
Schneller Vor- und Rücklauf
Avvolgimento e riavvolgimento accelerati | ⑥ Tuning S106
Afstemming S107
Syntonisation S110
Abstimmung S115
Sintonia S119 |
| ③ Playback button
Weergeeftoets
Touche de reproduction SK-B
Wiedergabetaste
Tasto di riproduzione | ⑦ Tone switch
Toonschakelaar
Commutateur de tonalité SK-C
Tonschalter
Commutatore di tonalità |
| ④ Eject button for the cassette
Uitwerptoets voor cassette
Touche de rejet de la cassette
Auswerftaste für Cassette
Tasto di sostamento della cassetta | |

Specification - Specificatie - Specification - Spezifikation - Caratteristiche tecniche

Supply voltage	12 V - $\frac{1}{2}$	Voedingsspanning	Tension d'alimentation	Speisespannung	12 V - $\frac{1}{2}$	Tension d'alimentazione
Output power	2x4 W	Uitgangsvermogen	Puissance de sortie	Ausgangsleistung	2x4 W	Potenza di uscita
Loudspeaker impedance	2x4 Ω	Luidsprekerimpedantie	Impédance HP	Lautsprecherimpedanz	2x4 Ω	Impedenza altoparlante
Consumption radio (without signal)	220-320 mA	Verbruik radio (zonder signaal)	Consommation radio (sans signal)	Verbrauch Radio (ohne Signal)	220-320 mA	Consumo radio (senza segnale)
Consumption: recording	300-400 mA	Verbruik: opname	Consommation: enregistrement	Verbrauch: Aufnahme	300-400 mA	Consumo: registrazione
playback	280-380 mA	weergave	reproduction	Wiedergabe	280-380 mA	riproduzione
IF-AM $\left\{ \begin{array}{l} /00 \\ /15 \\ /19 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 452 \text{ kHz} \\ 470 \text{ kHz} \\ 460 \text{ kHz} \end{array} \right.$	MF-AM $\left\{ \begin{array}{l} /00 \\ /15 \\ /19 \end{array} \right.$	FI-AM $\left\{ \begin{array}{l} /00 \\ /15 \\ /19 \end{array} \right.$	ZF-AM $\left\{ \begin{array}{l} /00 \\ /15 \\ /19 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 452 \text{ kHz} \\ 470 \text{ kHz} \\ 460 \text{ kHz} \end{array} \right.$	FI-AM $\left\{ \begin{array}{l} /00 \\ /15 \\ /19 \end{array} \right.$
IF-FM	10.7 MHz	MF-FM	FI-FM	ZF-UKW	10.7 MHz	FI-FM
Tape speed	4.75 cm/sec	Bandsnelheid	Vitesse de défilement	Bandgeschwindigkeit	4.75 cm/sec	Velocità di avvolgimento
Number of tracks	2x2 stereo	Aantal sporen	Nombre de pistes	Anzahl Spuren	2x2 stereo	Numero di piste
Dimensions radio	178x50,8x140 mm	Afmetingen radio	Dimensions radio	Abmessungen Radio	178x50,8x140 mm	Dimensioni radio
LF-section	176x50,8x70 mm	LF-gedeelte	Partie BF	NF-Teil	176x50,8x70 mm	Parte BF

Wave ranges - Golfgebieden - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Gamme d'onda

MW - MG - PO - MW - PO : 512 - 1622 kHz (586 - 185 m)
FM - UKW : 87.5 - 104 MHz (/15: 108 MHz)

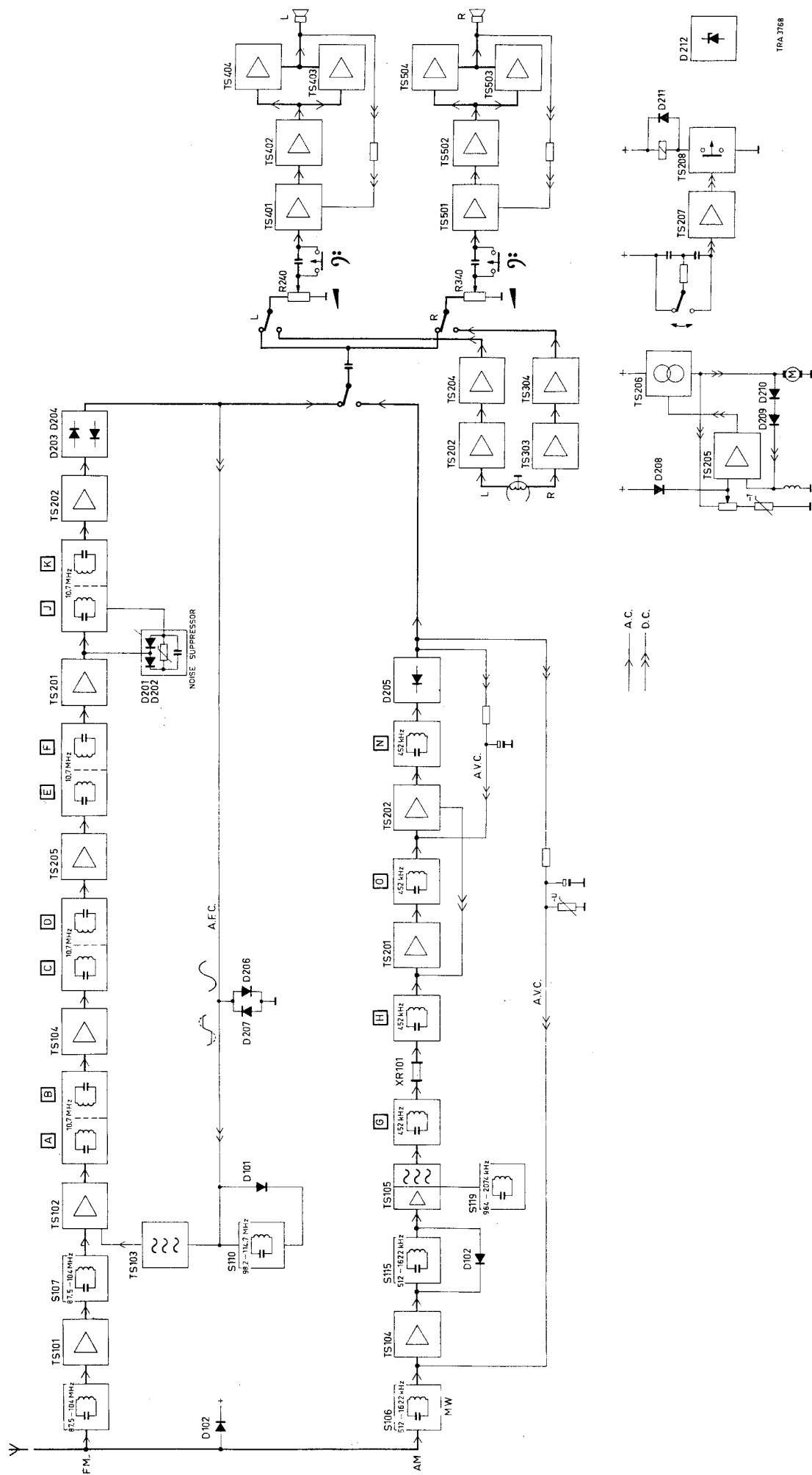
Index: CS29406-CS29419



Subject to modification

4822 725 10693

Printed in the Netherlands



Service Information



Date: 19-1-1972

Article/Type number: CAR RADIO 22RN702

Nr.: Ba 1402 22RN792

PHILIPS

Already published: Ba 1311, Ba 1401 (in 22RN792)

. According to code A-01, the 22RN702 has been modified as follows:

- a. D212 has been replaced by BZX79/C9V1 (4822 130 30667).
Reason: Difficult supply position of BZY88/C9V1.
- b. S110 has been replaced by coil 4822 157 50706.
C110 has been replaced by capacitor 4822 122 30114. (2.2 nF \pm 10 %).
C121 has been replaced by capacitor 4822 125 50062 (10 pF)
C122 has been replaced by capacitor 4822 122 30137 (8.2 pF \pm 0.25 pF; TC: N750).
C123 has been replaced by capacitor 4822 122 30136 (8.2 pF \pm 0.25 pF; TC: N470).

The connection between S110 (on coil p.c. board) and junction C121/C122/C123 (on the HF-IF p.c. board) now consists of a wire.

Reason: To decrease frequency drift on FM.

- c. S206 has been replaced by coil 4822 156 50018 (abcd 33--).
C211 is now mounted outside the coil housing in parallel with S206b, and has been replaced by a 3-nF capacitor (4822 121 50414). In the Service Manual this modification has already been made.

C203 has been replaced by a capacitor of 18 pF ($\Delta\Delta$)
R204 has been replaced by a resistor of 10 k Ω and has been mounted in parallel with S206 b.

The ribbon cable in the aerial lead has been left out. The aerial lead is now fitted direct to the p.c. board.
The place of the earth point of S108 has been changed to the earth side of C115. Therefore S108 was fitted for some time to the other side of the p.c. board. Afterwards the print track was modified, and S108 was again fitted to the components side of the p.c. board.

Result: The "tree FM effect" has decreased.

. According to code A-02, the 22RN702 has been modified as follows:

R205 has been replaced by a 10-k Ω -resistor (\square).
Result: The tree FM effect has decreased still more.

. If there are complaints about the tree effect in the 22RN792, the modifications mentioned sub A-01 and A-02 must be introduced at the same time. Besides, the IF/FM section must be readjusted. Note that the zero passage of the S-curve and the middle of the response curve coincide (tolerance \pm 30 mV). Adjust the AM-suppression so that its minimum and the zero passage of the S-curve coincide.

. According to code WA-00, the 22RN702 has been modified as follows:

- a. The loudspeaker connections have been altered.
Concern Service now supply the following components:
Plug for loudspeaker 4822 532 60104.
Loudspeaker flex with connector 4822 321 20114.
These components must be used for sets with code of modification A-00 and higher.
Plug for loudspeaker 4822 264 30106.
Casing of connector for loudspeaker 4822 492 61359.
Fork spring of connector for loudspeaker 4822 492 61359.
These components must be used for sets with code of modification WA-00 and higher.
Loudspeaker cable 4822 321 20243 is no longer used.
- b. S104/R101 has been replaced by 4822 158 10107.
Reason: It was difficult to fit the old-type coil.
S107 and S110 have been altered. The Service code numbers remain the same as the stock has been adapted.
Reason: To improve the tuning accuracy.
C140 has been replaced by capacitor 4822 121 50529 (210 pF \pm 1%); C511 (15 pF $\Delta\Delta$) has been added in parallel with S105.
Reason: To improve matching to the tuning coils.

C128 has been replaced by capacitor 4822 122 30045 (27 pF).
Reason: To improved matching to the ratio detector.
R132 has been replaced by 2.2 k Ω (\square).
Reason: To prevent instability on FM.
D208 has been replaced by OF162 (4822 130 30266).
Reason: BA114 is in short supply. The following code numbers in the List of Electrical Parts are to be corrected:
TS207 (BC148C) 4822 130 40371 must be 4822 130 40361.
D203/204 (2-AA119) 4822 130 30321 must be 4822 130 30312.
R502 (680k - 1/4 W) 4822 100 60183 must be 4822 110 60183.

. In the tape recorder, a modified lever of the pressure roller is used.

In recorders marked 05180 this modified lever has been introduced according to code WR05; in recorders marked 05540 the lever has been introduced according to code WR01.
Reason: To avoid damaging of the tape.
Besides, the drawing of the recorder section and the List of Parts relating to it have been modified completely.

Note:

The code number of bracket 88 for the old construction of the pressure roller lever has been changed to 4822 403 40031.

. Onder kode A-01 zijn in de 22RN702 de volgende wijzigingen ingevoerd:

- a. D212 is gewijzigd in BZX79/C9V1 (kodenummer 4822 130 30667).
Reden: Leveringsmoeilijkheden van de BZY88/C9V1.
- b. S110 is gewijzigd in 4822 157 50706.
C119 is gewijzigd in 4822 122 30114 (2,2 nF \pm 10 %).
C121 is gewijzigd in 4822 125 50062 (10 pF).
C122 is gewijzigd in 4822 122 30137 (8,2 pF \pm 0,25 pF; TC: N750).
C123 is gewijzigd in 4822 122 30136 (8,2 pF \pm 0,25 pF; TC: N470).

De verbindingstrips tussen S110 (op spoelenprintje) en knooppunt C121/C122/C123 op de HF/MF-print is gewijzigd in een draad.

Reden: Verminderen van de frekwentiedrift op FM.

- c. S206 is gewijzigd in 4822 156 50018 (abcd 33--). C211 wordt nu buiten het spoelhuis gemonteerd, parallel aan S206b en is gewijzigd in 3 nF (kodenummer 4822 121 50414).
In de Service documentatie is deze wijziging reeds aangebracht.

C203 is gewijzigd in 18 pF ($\Delta\Delta$).

R204 is gewijzigd in 10 k Ω en wordt parallel aan S206b gemonteerd.

De lintkabel in de antenneleiding is vervallen. De antenne kabel wordt nu rechtsstreeks op de print gemonteerd.
Het aardpunt van S108 is verplaatst naar de aardzijde van C115. Hiervoor is S108 enige tijd aan de andere kant van de printplaat gemonteerd. Later is het printspoor aangepast en S108 weer op de onderdelenzijde van de printplaat gemonteerd.
Reden: Vermindering van het "boompjes-effekt" op FM.

. Onder kode A-02 is in de 22RN702 de volgende wijziging ingevoerd:

- R205 is gewijzigd in 10 k Ω (\square).
Reden: Verdere vermindering van het "boompjes-effekt" op FM.

. Bij klachten over het optreden van het "boompjes-effekt" in de 22RN792 moeten de wijzigingen vermeld onder A-01 punt en A-02 van de 22RN702 gelijktijdig ingevoerd worden. Tevens moet het MF/FM-deel opnieuw afgeregeld worden. Hierbij moet ervoor gezorgd worden dat de nul-doorgang van de S-kromme samenvalt met het midden van de doorlaat-kromme (tolea

Hierbij moet ervoor gezorgd worden dat de nul-doorgang van de S-kromme samenvalt met het midden van de doorlaat-kromme (tolerantie +30 mV). De AM-onderdrukking zo afregelen dat het minimum samenvalt met de nul-doorgang van de S-kromme.

Onder code WA-00 zijn in de 22RN702 de volgende wijzigingen ingevoerd:

- a. De luidspreker verbindingen zijn gewijzigd.
Door Service worden hiervoor nu de volgende onderdelen geleverd:
Steker luidspreker 4822 532 60104.
Luidsprekerkabel met kontrasteker 4822 321 20114.
Deze zijn te gebruiken voor apparaten met wijzigingscode A-00 en hoger.
Steker luidspreker 4822 264 30106.
Huis kontrasteker luidspreker 4822 268 40084
Vorkveer kontrasteker luidspreker 4822 492 61359.
Deze zijn te gebruiken voor apparaten met wijzigingscode WA-00 en hoger. Hiermee is luidsprekerkabel 4822 321 20243 vervallen.
- b. S104/R101 is gewijzigd in 4822 158 10107.
Reden: Montagemoeilijkheden met de oude spoel.
S107 en S110 zijn gewijzigd. De Service kodenummers blijven ongewijzigd daar de voorraad is aangepast.
Reden: Beter afstemnauwkeurigheid.
C140 is gewijzigd in 4822 121 50529 (210 pF +1 %),
C511 (15 pF $\Delta\Delta$) is toegevoegd parallel aan S105.
Reden: Verbetering van de aanpassing aan de afstemspoel.
C218 is gewijzigd in 4822 122 30045 (27 pF).
Reden: Verbetering van de aanpassing aan de ratio-detektor.
R132 is gewijzigd in 2,2 k Ω (\square).
Reden: Voorkomen van instabiliteit op FM.
D208 is gewijzigd in OF162 (kodenummer 4822 130 30266).
Reden: Leveringsmoeilijkheden van BA114.

Gelieve de volgende kodenummers te wijzigen in de elektrische stuklijst.

TS207 (BC148C) 4822 130 40371 moet zijn 4822 130 40361.
D203/204 (2-AA119) 4822 130 30321 moet zijn 4822 130 30312.
R502 (680k - 1/4 W) 4822 100 60183 moet zijn 4822 110 60183.

In het magnetofoon gedeelte is de konstruktie van de drukrol hefboom geheel gewijzigd. In magnetofoons met stempeling 05180 is dit gebeurd onder code WR05 en in magnetofoons met stempeling 05540 is dit gebeurd onder code WR01.
Reden: Voorkomen van bandbeschadiging.
De tekening en de stuklijst van het magnetofoon gedeelte zijn bovendien geheel herzien.

N.B.:

Het kodenummer van beugel 88 voor de oude konstruktie van de drukrolhefboom is gewijzigd in 4822 403 40031.

Sous le numéro de code A-01, le 22RN702 a été modifié comme suit:

- a. La diode D212 est à présent de type BZX79/C9V1 (4822 130 30667)
Motif: Difficultés dans la livraison des BZX88/C9V1.
- b. Nouveaux numéros de code des composants suivants:
S110 - 4822 157 50706.
C119 - 4822 122 30114 (2,2 nF \pm 10 %)
C121 - 4822 125 50062 (10 pF)
C122 - 4822 122 30137 (8,2 pF \pm 0,25 pF - TC: N750)
C123 - 4822 122 30136 (8,2 pF \pm 0,25 pF - TC: N470).
La connexion entre S110 (sur la platine imprimée des bobines) et le noeud C121/C122/C123 (sur la platine HF/F.I.) est à présent un fil.
Résultat: On obtient ainsi une diminution de la dérive de fréquence en FM.
- c. La bobine S206 a un nouveau numéro de code, le 4822 156 50018 (abcd 33--). C211 est à présent montée en dehors de la carcasse de bobine, en parallèle avec S206b et passe à 3 nF (4822 121 50414).
Ce changement est déjà mentionné dans la Documentation Service.
S203 passe à 18 pF ($\Delta\Delta$).
R204 passe à 10 k Ω et est branchée en parallèle avec S206.
Le "câble-ruban" dans la liaison d'antenne a été supprimé.
Le câble d'antenne est à présent directement monté sur la platine.
Le point de terre de S108 est déplacé au côté terre de C115.
C'est pour cela que S108 a été montée pour un certain temps de l'autre côté de la platine imprimée. Par la suite on a adapté la trace imprimée et on a de nouveau monté S108 du côté éléments de la platine imprimée.
Résultat: On diminue ainsi l'effet que provoquent les arbres le long des routes, en FM.

Sous le code A-02, le 22RN702 a été modifié comme suit:

R205 passe à 10 k Ω (\square).

Résultat: On a encore réduit l'effet que provoquent les arbres le long des routes, en FM.

S'il y a des réclamations au sujet de cet effet dans le 22RN792, le modifications mentionnée aux alinéas A-01. et A-02 du 22RN702 doivent être introduites simultanément. Régler de nouveau la partie FI/FM. Il faut en outre veiller que le passage du zéro de la courbe en S ait lieu en même temps que le milieu de la courbe de réponse (tolérance +30 mV). Ajuster la suppression de l'AM de façon que le minimum passe simultanément au passage du zéro de la courbe en S.

Les modifications suivantes ont été apportées sous le code WA-00 dans le 22RN702.

- a. Les connexions du haut-parleur sont changées.
Le Service fournit par conséquent les pièces suivantes:
Fiche de haut-parleur 4822 264 30106.
Câble de haut-parleur avec fiche femelle 4822 321 20114
Ces pièces sont utilisables pour les appareils portant les codes de modification A-00 et supérieurs:
Prise haut-parleur 4822 264 30106.
Boîtier fiche femelle du haut-parleur 4822 268 40084.
Ressort en fourchette pour fiche femelle du haut-parleur 4822 492 61359.
Ces pièces sont utilisables pour les appareils portant les codes de modification WA-00 et supérieurs.
Le câble de haut-parleur est supprimé (4822 321 20243).
- b. Nouvelle bobine S104/R101 ayant le numéro de code 4822 158 10107.
Motif: Le montage de l'ancienne bobine était malaisé.
Nouvelles bobines S107, S110. Les numéros de code ne changent pas, parce que le stock a été adapté.
Résultat: On obtient ainsi plus de précision dans le réglage de la syntonisation.
Nouveau condensateur, 4822 121 50529 (210 pF \pm 1 %),
C511 (15 pF $\Delta\Delta$) a été inséré en parallèle avec S105.
Résultat: On a obtenu une meilleure adaptation à la bobine de syntonisation.
C218 change en 4822 122 30045 (27 pF).
Résultat: Meilleure adaptation au détecteur de rapport.
R132 passe à 2,2 k Ω (\square).
Résultat: Empêcher l'instabilité en FM.
Nouveau type de diode D208, le OF162 (4822 130 30266).
Motif: Difficultés dans la livraison des types BA114.

Veuillez rectifier les numéros de code suivants dans la liste des pièces électriques.
TS207 (BC148C): 4822 130 40361 au lieu de 4822 130 40371.
D204/204 (2-AA119); 4822 130 30312 au lieu de 4822 130 30321.
R502 (680k - 1/4 W): 4822 110 60183 au lieu de 4822 100 60183.

Dans la partie magnétophone, toute la construction du levier du galet-presseur a été modifiée. Dans les magnétophones portant l'estampillage 05180, le code de modification est le WR05 et sur les appareils portant l'estampillage 05540, le code de modification WR01.
Résultat: On évite ainsi d'abîmer la bande.
Les dessins et la nomenclature ont été complètement révisés.

Note:

Nouveau numéro de code de l'étrier 88 faisant partie de l'ancienne construction du levier de galet presseur:
4822 403 40031.

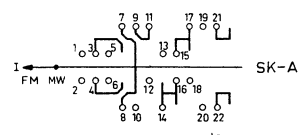
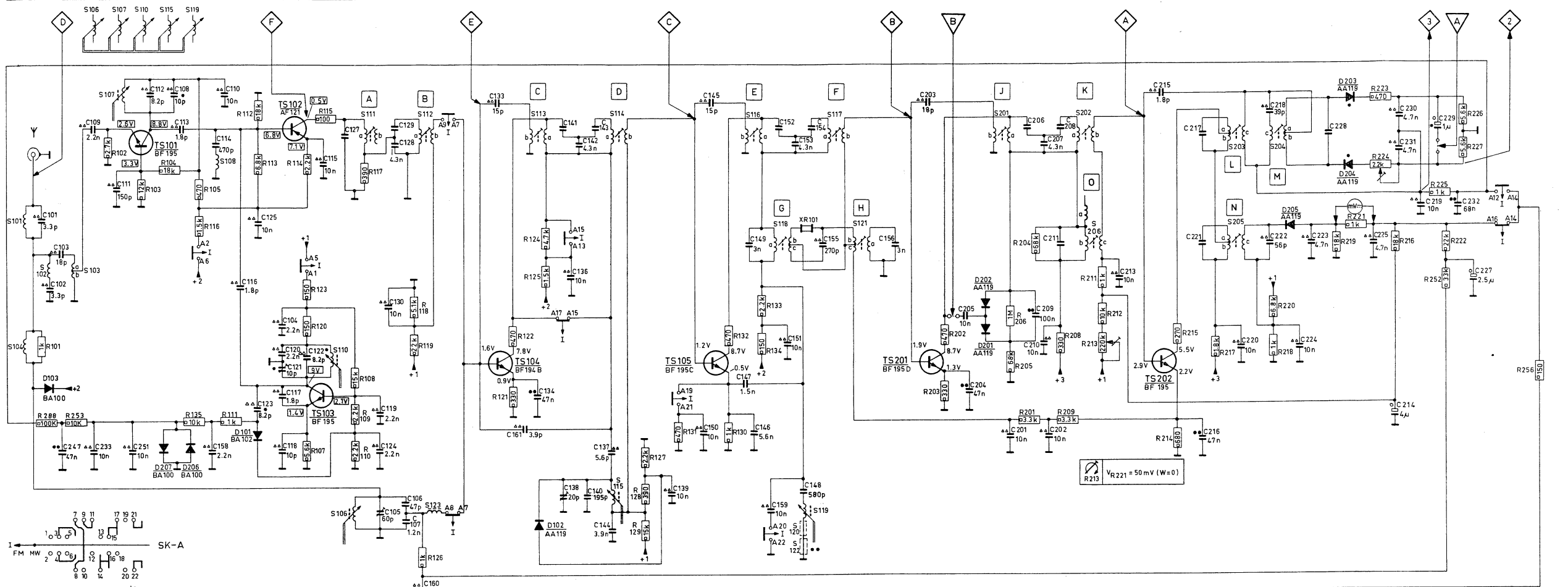
- Unter Code A-01 wurde Gerät 22RN702 wie nachstehend geändert:
 - a. D212 wurde ersetzt durch BZX79/C9V1 - 4822 130 30667.
Grund: Schwierigkeiten mit der Lieferung von BZY88/C9V1
 - b. S110 wurde durch Spule 4822 157 50706 ersetzt.
C119 wurde durch Kondensator 4822 122 30114 ersetzt ($2,2 \text{ nF} \pm 10 \%$)
C121 wurde durch Kondensator 4822 125 50062 ersetzt (10 pF).
C122 wurde durch Kondensator 4822 122 30137 ersetzt ($8,2 \text{ pF} \pm 0,25 \text{ pF}$; TC: N750).
C123 wurde durch Kondensator 4822 122 30136 ersetzt ($8,2 \text{ pF} \pm 0,25 \text{ pF}$; TC: N470).
Der Verbindungsstreifen zwischen S110 (auf der Spulen-printplatte) und Knotenpunkt C121/C122/C123 auf der HF-MF-Printplatte wurde durch einen Draht ersetzt.
Grund: Weniger Frequenzdrift bei FM.
 - c. S206 wurde durch Spule 4822 156 50018 ersetzt (abcd 33--)
C211 wird jetzt ausserhalb des Spulengehäuses parallel zu S206b montiert. Der Wert von C211 wurde in 3 nF geändert (4822 121 50414). Die Kundendienstanleitung enthält diese Änderung bereits.
Der Wert von C203 wurde in 18 pF ($\Delta\Delta$) geändert.
R204 hat jetzt einen Wert von $10 \text{ k}\Omega$ und wird parallel zu S206b montiert. Das Bandkabel wird nicht mehr für die Antennenleitung verwendet.
Das Antennenkabel wird jetzt direkt an die Printplatte montiert.
Der Erdanschluss von S108 befindet sich jetzt an der Erdseite von C115.
Darum wurde S108 kurzfristig an die andere Seite der Printplatte montiert.
Danach wurde die Prints pur angepasst und S108 wieder auf die andere Seite der Printplatte montiert.
Resultat: Weniger "Latten-Effekt" bei FM.
- Unter Code A-02 wurden im Gerät 22RN702 die folgenden Änderungen vorgenommen:
Der Wert von R205 beträgt jetzt $10 \text{ k}\Omega$ (\square).
Resultat: Weitere Verminderung des "Latten-Effekts" bei FM.
- Bei Reklamationen über "Latten-Effekt" im Gerät 22RN792 müssen die unter A-01 und A-02 beschriebenen Änderungen gleichzeitig vorgenommen werden. Ein erneuter Abgleich für den MF/FM-Teil ist erforderlich.
Hierbei ist zu beachten, dass der Null-Durchgang der S-Kurve mit der Mitte der Durchlasskurve zusammenfällt (Toleranz $\pm 30 \text{ mV}$). Die AM-Unterdrückung ist so abzugleichen, dass das Minimum den Nulldurchgang der S-Kurve deckt.
- Unter Code WA-00 wurden im Gerät 22RN702 nachstehende Änderungen eingeführt:
 - a. Andere Lautsprecherverbindungen.
Service liefert hierzu nachstehende Teile:
LS-Stecker 4822 532 60104.
LS-Kabel mit Gegenstecker 4822 321 20114.
Diese können für Geräte mit Änderungs-Code ab A-00 verwendet werden.
LS-Stecker 4822 264 30106.
Gehäuse LS-Gegenstecker 4822 268 40084.
Gabelfeder LS-Gegenstecker 4822 492 61359.
Diese können für Geräte mit Änderungs-Code ab WA-00 benutzt werden.
LS-Kabel 4822 321 20243 ist entfallen.
 - b. S104/R101 wird durch Spule 4822 158 10107 ersetzt
Grund: Schwierigkeiten bei der Montage.
S107 und S110 wurden durch neue Spulen ersetzt. Die Service Code-Nummern sind unverändert, da der Vorrat angepasst wurde.
Resultat: Genauere Abstimmung.
C140 wurde durch Kondensator 4822 121 50529 ersetzt ($210 \text{ pF} \pm 1 \%$)
C511 ($15 \text{ pF} \Delta\Delta$) wurde parallel zu S105 montiert.
Resultat: Bessere Anpassung an die Abstimmspule.
C48 wurde durch Kondensator 4822 122 30045 ersetzt (27 pF).
Resultat: Bessere Anpassung an den Ratio-Detektor.
Der Wert von R132 wurde in $2,2 \text{ k}\Omega$ (\square) geändert.
Resultat: Weniger Instabilität bei FM.
Grund: Schwierigkeiten mit der Lieferung von BA114.
- In der Liste elektrischer Teile sind nachstehende Code-Nummern zu ändern:
TS207 (BC148C) 4822 130 40371 muss sein: 4822 130 40361.
D203/204 (2-AA119) 4822 130 30321 muss sein: 4822 130 30312.
R502 (680k - $1/4 \text{ W}$) 4822 100 60183 muss sein: 4822 110 60183.
- Im Recorder-Teil ist die Konstruktion des Andruckrollenhebels vollständig geändert. In Recordern mit Stempelung 05180 wurde diese Änderung unter Code WR05 eingeführt und in Recordern mit Stempelung 05540 unter Code WR01.
Resultat: Keine Bandbeschädigungen mehr.
Die Zeichnungen und die Einzelteilliste des Recorderteils wurden gänzlich geändert.

Anmerkung:

Die Code-Nummer für Bügel 88 der bisherigen Ausführung des Anpressrollenhebels wurde in 4822 403 48031 geändert.

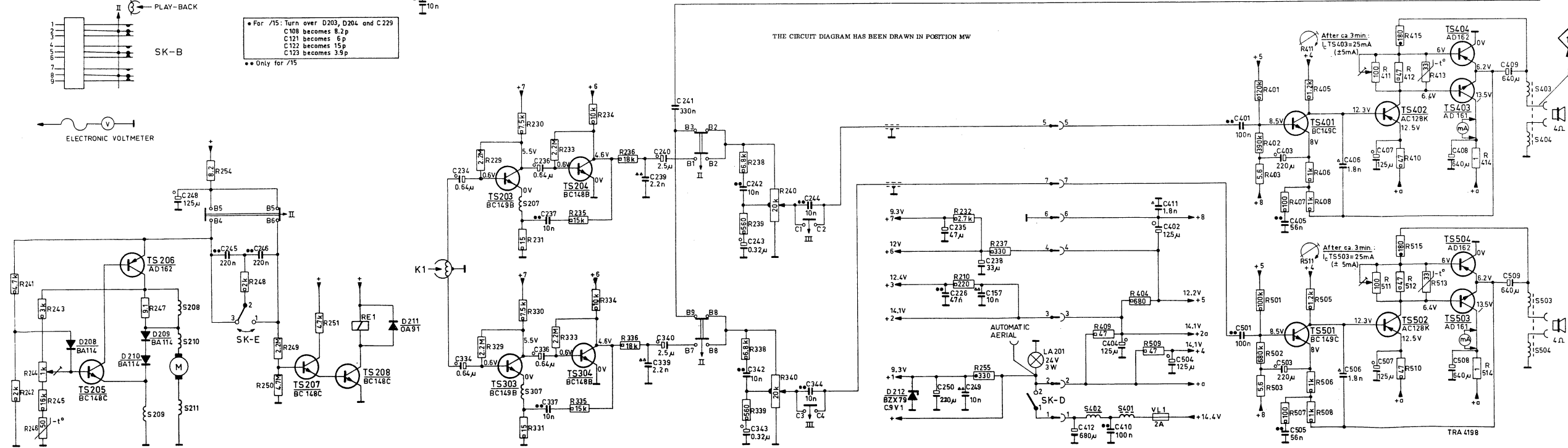
2	4822 502 10681	69	4822 278 90213	132	4822 492 50659
3	4822 530 70115	70	4822 505 10323	134	4822 502 10671
4	4822 532 10215	72	4822 528 60048	135	4822 532 10476
7	4822 532 50262	73	4822 520 10227	140	4822 492 50619
8	4822 530 70116	74	4822 492 50312	141	4822 505 10381
9	4822 530 70118	75	4822 502 10812	143	4822 532 50704
10	4822 502 10667	76	4822 502 30046	144	4822 532 50723
11	4822 505 10325	77	4822 403 50434	145	4822 502 10867
12	4822 530 70043	78	4822 502 30064	146	4822 502 10909
15	4822 535 90685	79	4822 249 10056	148	4822 492 40381
16	4822 530 80081	80	4822 532 50722	148	4822 502 30001
17	4822 529 50038	81	4822 403 10095	151	4822 403 50671
19	4822 404 20117	82	4822 278 90229	152	4822 492 40488
20	4822 466 80477	83	4822 403 40046	153	4822 403 50672
21	4822 691 10098	84	4822 532 50648	160	4822 502 10812
22	4822 502 10745	85	4822 403 40029	162	4822 532 10482
23	4822 502 10889	86	4822 492 40267	163	4822 492 51004
24	4822 401 10519	87	4822 492 40268	167	4822 530 80077
26	4822 502 10813	88	4822 403 40051	400	4822 413 40503
27	4822 280 80308	89	4822 502 11059	401	4822 492 60705
28	4822 492 30597	90	4822 520 10226	402	4822 411 50242
30	4822 361 20038	91	4822 492 30375	403	4822 411 50241
31	4822 358 30137	92	4822 535 90586	404	4822 505 10443
32	4822 462 70486	93	4822 528 80305	405	4822 454 10255
33	4822 502 10814	94	4822 502 10845	406	4822 460 10256
35	4822 278 90254	95	4822 532 10456	407	4822 460 10289
37	4822 691 10112	96	4822 528 70184	408 (/00)	4822 420 20108
38	4822 502 10885	97	4822 403 20027	408 (/15)	4822 420 20111
40	4822 492 30595	98	4822 500 10123	408 (19/22)	4822 420 20109
41	4822 403 20032	99	4822 532 80082	409	4822 411 50239
42	4822 403 50433	101	4822 403 20028	410	4822 528 80397
43	4822 492 50621	102	4822 502 10908	411	4822 492 50783
44	4822 413 40356	103	4822 492 30842	412	4822 450 80336
45	4822 532 60488	104	4822 358 30076	413	4822 492 61702
46	4822 535 90511	105	4822 403 50436	414	4822 321 30102
47	4822 532 50043	106	4822 492 40269	500	4822 404 20114
48	4822 532 50268	107	4822 403 50435	501	4822 522 31095
49	4822 492 30592	108	4822 528 70186	502	4822 492 61495
50	4822 492 50622	109	4822 532 10332	503	4822 505 10442
51	4822 502 10844	110	4822 403 20029	504	4822 535 70415
52	4822 401 10518	111	4822 403 20031	505	4822 404 20108
53	4822 492 30593	112	4822 505 10382	506	4822 492 30932
54	4822 410 20997	113	4822 502 11053	507	4822 466 90621
55	4822 502 10816	114	4822 502 10871	508	4822 535 70333
56	4822 502 10815	115	4822 492 61217	509	4822 492 61771
57	4822 466 90473	116	4822 502 10832	510	4822 502 10812
59	4822 502 10868	118	4822 502 10831	511	4822 530 80142
60	4822 403 50441	119	4822 462 70486	512	4822 530 70122
61	4822 403 20033	121	4822 492 50698	513	4822 532 10215
62	4822 492 30596	122	4822 528 20129	514	4822 535 90725
63	4822 532 10331	123	4822 528 20143	515 (/00/19/22)	4822 526 10026
64	4822 528 10166	124	4822 532 50719	515 (/15)	4822 526 10082
65	4822 535 90509	125	4822 520 10243	516	4822 492 50811
66	4822 462 70485	126	4822 532 50706	517	4822 358 50048
67	4822 528 10185	130	4822 532 10479	518	4822 520 30264
				519	4822 522 31097
				520	4822 522 31096
				521	4822 528 90203

S	101.104.102.	103.	107.	209.210.208.211.	108.	110.106.111.A.			112.B.123.	207.307.113.C.			115.114.D.	120.116.E.122.118.G.			119.117.F.121.H.	201.J.			402.	202.K.	206.O.	401.	203.L.			205.N.	204.M.	403.404.503.504.			S	
C	101.103.	109.247.111.	233.112.	108.113.	158.110.116.125.128.120.121.122.115.	127.	105.129.128.106.160.	234.	133.	161.134.337.141.142.143.137.144.	239.240.	150.145.147.149.146.152.153.154.155.	156.	203.	205.204.	201.	206.207.208.211.	213.	215.	221.217.216.	220.	222.218.224.223.	228.	225.	230.231.	214.229.	232.	227.	409.	C				
C				251.	248.	114.245.246.	117.118.		124.119.130.107.	334.		236.336.237.136.138.140.	339.	340.241.139.242.243.342.343.159.	151.	148.244.344.		250.	235.	249.238.226.157.	209.210.202.	412.	410.404.	402.504.411.	401.501.	403.503.405.505.	406.506.407.507.	219.	408.508.	509.	C			
R	244.243.301.	228.	102.253.	103.	104.	105.116.	111.	112.113.	116.123.120.107.115.	117.108.109.110.	118.119.126.	229.	121.122.	124.125.233.235.234.	236.	127.128.129.	131.	132.130.	133.134.	240.	202.203.	206.205.201.204.	208.211.212.	213.	215.214.	217.	220.218.407.507.	219.	221.	212.214.216.	412.225.222.252.226.	227.413.513.	258.	R
R	247.244.245.246.																																	R



• For /15: Turn over D203, D204 and C229
C108 becomes 8.2p
C121 becomes 6p
C123 becomes 15p
C123 becomes 3.9p
• Only for /15

THE CIRCUIT DIAGRAM HAS BEEN DRAWN IN POSITION MW

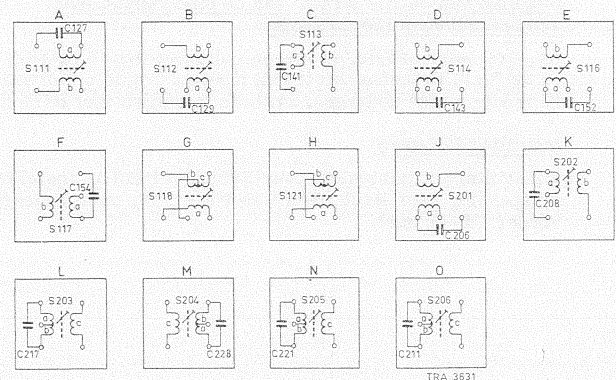
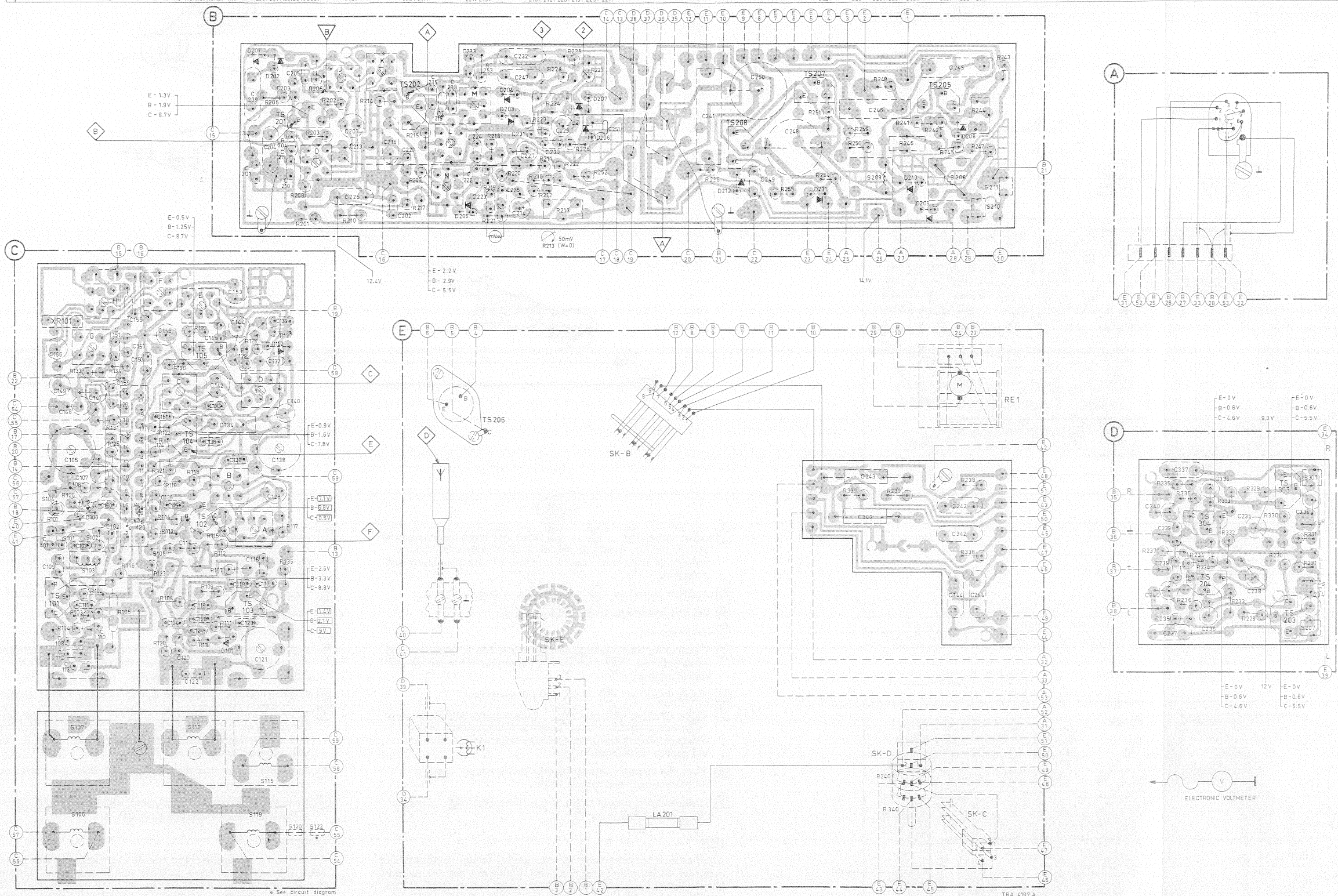


- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Carbon resistor E12 series 0.25 W ≤ 1 M Ω 5% 10%

- Ceramic capacitor "Pin-up" 500 V
- Plate ceramic capacitor

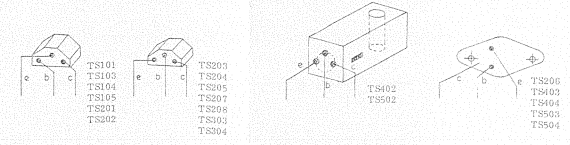
- Flat-foil polyester capacitor
- Miniature electrolytic capacitor

S	103, 104, 101, 106, 107, 102, 5.H.	123, F, 108, C.	110, E.	B.	119, 115, D.A.	120, 122, O.	J.	K.	N.L.	M.	208, 210, 211.	207, 307.	S						
C	105, 101, 106, 148, 156, 103, 147, 160, 151, 155, 157, 122.	125, 146, 114, 119, 145, 142, 136, 144, 153, 133, 204, 116, 128, 205, 58, 137, 211.	207, 213.	216, 220.	215, 218, 233, 224.	214, 232.	230.	241.	250.	248.	242, 246.	244, 242.	340, 339, 337, 336.	235.	334.	C			
C	106, 149, 109, 112, 113, 107, 111, 110, 102, 159, 105, 150, 161, 115, 104, 120, 156, 124, 201, 134, 209, 130, 118, 123, 203, 117, 210, 140, 139, 121.	226.	202.	219.	223, 222.	231, 225, 247.	227.	229.	251.	249.	255.	251, 339, 249, 248, 248, 241.	242.	238, 244.	243.	234.	C		
R	101, 104, 126, 133.	102, 134, 131, 116.	121, 123, 122, 114, 130, 132, 109, 112, 129.	128.	127, 117, 208, 205, 202.	214.	215.	253, 218, 220.	223, 211, 224, 222, 226, 252.	256.	254.	250.	340, 339, 246.	245.	338, 247.	236, 236, 234, 233, 332.	228, 230.	231.	R
R	103.	108, 125, 105.	119, 120, 124, 113, 118, 110, 115, 107, 111.	206, 204, 135, 201, 203.	210.	209, 217.	221, 219.	216, 212, 228, 213, 225, 227.											R

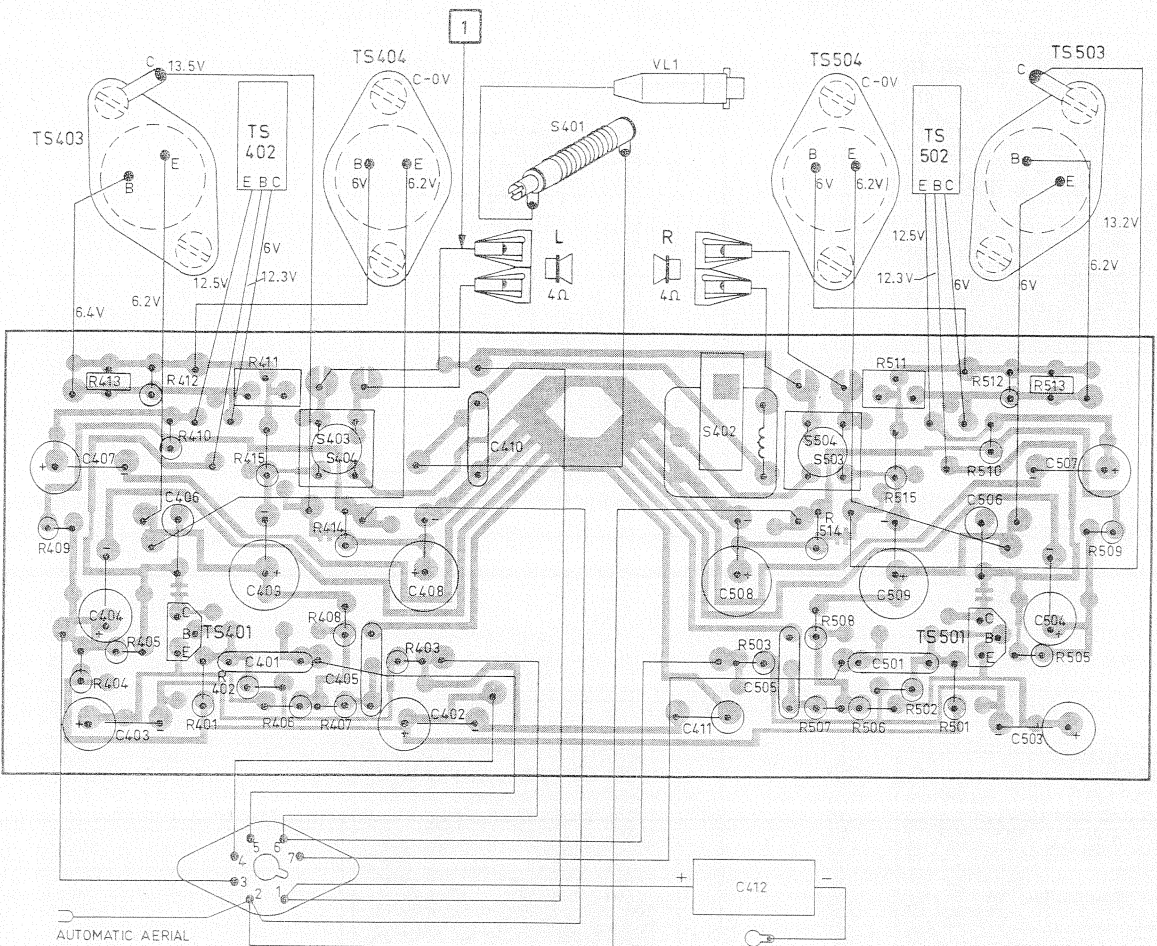


Wiring example:
 Voorbeeld bedrading:
 Exemple de cablage:
 Verdrahtungsbeispiel:
 Esempio di cablaggio:
 Kopplingsexempel:
 Ledningseksempel:
 Eksempel på ledningsføring:
 Langoituus esimerkki:

Wire (mentioned under unit B) leads to unit E, and is then referred to as B₁
 Draad (genoemd bij unit B) gaat naar E, en is daar B₁ genoemd.
 Le fil (mentionné sous bloc B) va vers le bloc E, où il est numéroté B₁
 Draht (bei Einheit B genannt) führt nach Einheit E, und ist dort B₁ nummeriert.
 Il filo (di cui al blocco B) va verso blocco E, dovè marcato con B₁
 Il filo (nämnd under enhet B) leder till enhet E, och är där betecknad B₁
 Ledning (nævnt under enhed B) fører til enhed E, hvor den er angivet som B₁
 Ledning (se under enhet B) fører til enhet E, og er her betegnet med B₁
 Johdin (mainittu yksikössä B) johtaa yksikköön E, ka nimetään siten B₁



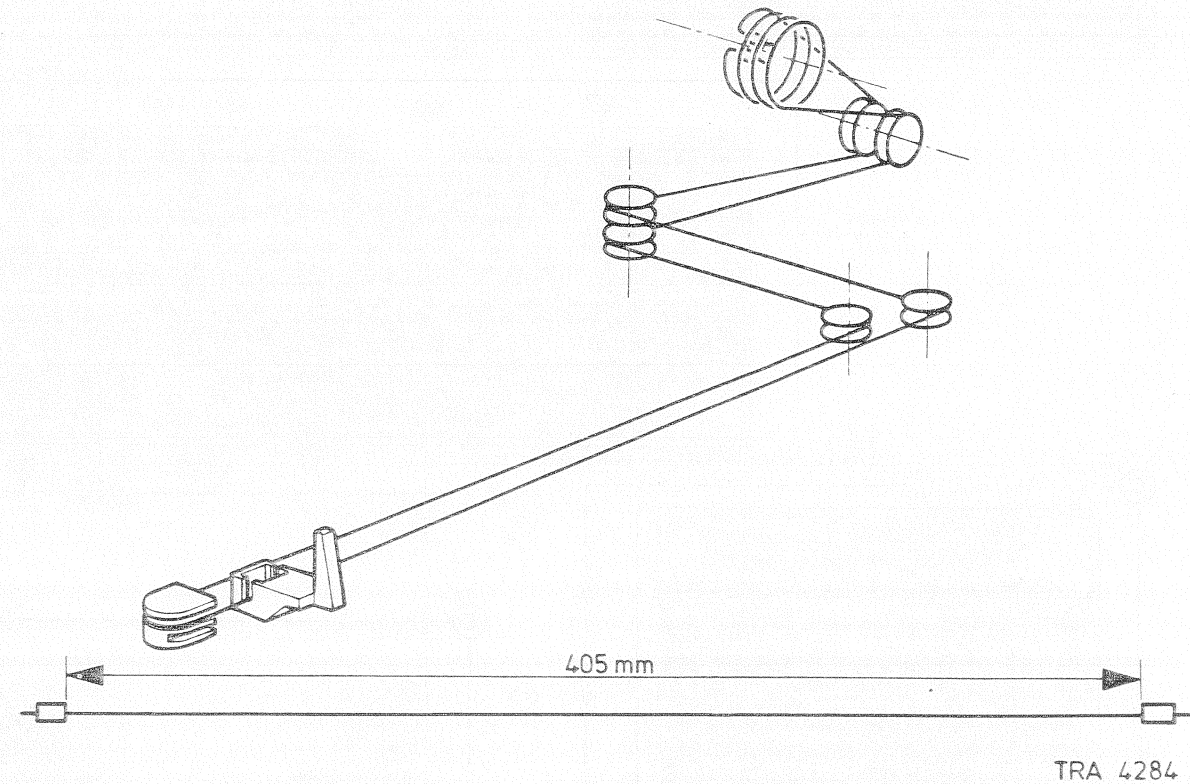
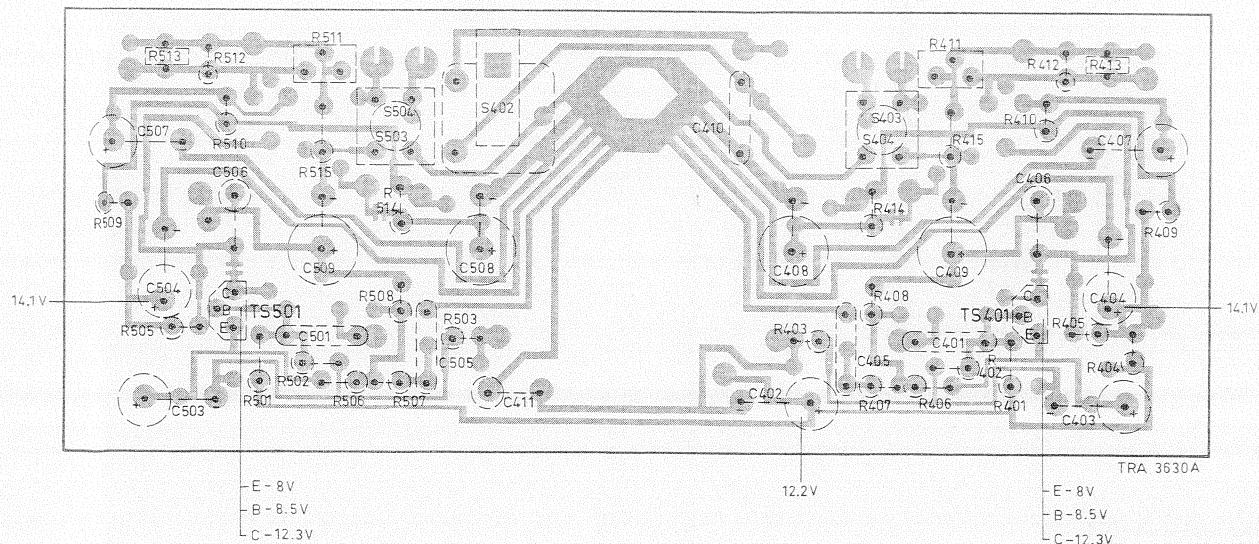
S	403. 404.	401.	402. 504. 503.
C	407. 404. 403. 406. 401. 409. 405. 408. 402. 410.		411. 508. 412. 505. 501. 509. 506. 503. 504. 507.
R	409. 404. 413. 405. 412. 410. 401. 402. 411. 415. 406. 407. 408. 414. 403.		503. 507. 508. 514. 506. 515. 511. 502. 501. 510. 512. 505. 513. 509.



S	503. 504. 402.	404. 403.
C	507. 504. 503. 506. 509. 501. 505. 508. 411.	410. 402. 408. 405. 409. 401. 406. 403. 404. 407.
R	509. 513. 505. 512. 510. 501. 502. 511. 515. 506. 514. 508. 507. 503.	403. 414. 408. 407. 406. 415. 411. 402. 401. 410. 412. 405. 413. 404. 409.

After ca. 3 min.
 $I_{TS503} = 25 \text{ mA} (\pm 5 \text{ mA})$

After ca. 3 min.
 $I_{TS403} = 25 \text{ mA} (\pm 5 \text{ mA})$



(GB)

- After coils **N**, **O**, **G** and **H** have been adjusted the frequency should be determined at which the output voltage is maximum; apply a signal of this frequency and readjust.
- Apply a signal to **D** (aerial) according to Fig. A.
- Set the trimmers to the mid position.
- Tune the set.
- Connect an oscilloscope to **1** via a 100 kΩ resistor and open bridges **A** and **B**. Then adjust for max. height and symmetry.
- Apply signal to **F** via a 100 kΩ resistor.
- Close bridges **A** and **B**. Connect the oscilloscope to **2** and adjust for max. height and symmetry of the S-curve. Check the zero passage with the aid of a d.c. voltmeter connected to **2**.
- Turn the tuning control exactly three times, apply a 97 MHz signal and adjust S110.
- If necessary, adjust for 0 V d.c. with coil **M** (connect the d.c. voltmeter to **2**).

Note

C105 serves for matching the car aerial to the receiver. For this, the aerial should be completely slid out and the receiver should be tuned in to a weak station near 200 m (MW). C105 which is accessible at the right-hand side of the receiver should be adjusted for max. output power by ear.

Adjusting the quiescent current of output transistors TS404/TS403 and TS503/TS504

Connect an ammeter between the collector of TS403 (TS503) and "a". The collector current should be 25 mA (± 5 mA) after a warm-up time of 3 minutes. Adjustment is possible with R411 (R511).

Adjusting the IF stage

Connect a millivoltmeter across R221. Adjust R213 so that the voltage across R221 is 50 mV. This should be effected without HF signal.

(NL)

- Nadat de spoelen **N**, **O**, **G** en **H** afgeregeld zijn, moet de frequentie opgezocht worden waarbij de uitgangsspanning maximaal is; een signaal van deze frequentie toevoeren en opnieuw afregelen.
- Signaal volgens fig. A aan **D** (antenne) toevoeren.
- Trimmers in middenstand plaatsen.
- Apparaat afstemmen.
- Oscillograaf via een weerstand van 100 kΩ aansluiten op **1** en brug **A** en **B** openen, daarna afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
- Signaal via een weerstand van 100 kΩ aan **F** toevoeren.
- Brug **A** en **B** sluiten. Oscillograaf aansluiten op **2** afregelen op max. hoogte en symmetrie van de "S"-kromme. Met een gelijkspanningsmeter (aangesloten op **2**) de nuldoorgang controleren.
- Afstelmkop precies 3x ronddraaien, daarna 97 MHz toevoeren en S110 afregelen.
- Eventueel corrigeren met spoel **M** op 0 V. DC (gelijkspanningsmeter aansluiten op **2**).

Opmerking

C105 dient voor aanpassing van de auto-antenne aan het apparaat. Hiertoe de antenne volledig uitschuiven en afstemmen op een zwak station nabij 200 m (MG). C105, welke aan de rechtse zijkant van het apparaat te bereiken is, op gehoor afregelen op max. uitgangsvermogen.

Instellen van de ruststroom van de eindtransistoren TS404/TS403 en TS503/TS504

Ampèremeter aansluiten tussen collector TS403 (TS503) en de "a". De collectorstroom moet na 3 min. opwarmtijd 25 mA (± 5 mA) bedragen. Dit is in te stellen met R411 (R511).

Instelling MF-trap

Millivoltmeter aansluiten over R221. Nu R213 zo instellen dat de spanning over R221, 50 mV bedraagt. Dit moet gebeuren zonder HF-sigitaal.

F

- 1 Après avoir ajusté les bobines **N**, **O**, **G** et **H**, rechercher la fréquence à laquelle la tension de sortie est au maximum, l'appliquer et régler à nouveau.
- 2 Appliquer un signal à **D** (antenne) selon fig. A.
- 3 Les trimmers en position médiane.
- 4 Accorder l'appareil.
- 5 Brancher un oscilloscope via une résistance de 100 kΩ sur **1** et ouvrir le pont **A** et **B**, ajuster ensuite en hauteur et en symétrie maximales.
- 6 Appliquer un signal à **F** à travers une résistance de 100 kΩ.
- 7 Fermer le pont **A** et **B**. Brancher l'oscilloscope sur **2**. Ajuster à la hauteur et à la symétrie maximales de la courbe "S". A l'aide d'un voltmètre de tension continue, par exemple (branché sur **2**) vérifier le passage du zéro.
- 8 Tourner le bouton de syntonisation exactement de 3 tours, appliquer ensuite un signal de 97 MHz et ajuster S110.
- 9 Corriger éventuellement avec la bobine **M** sur 0 V continu (brancher le voltmètre de tension continue sur **2**).

Remarque:

C105 sert à placer l'auto-antenne dans l'appareil. A cet effet, extraire tout à fait l'antenne et accorder sur une station faible dans les env. de 200 m (PO). Ajuster C105 à l'ouïe (à droite de l'appareil) sur puissance de sortie maximale.

Réglage du courant de repos des transistors de sortie TS403/TS404 et TS503/TS504

Brancher un ampèremètre entre le collecteur TS403 (TS503) et "+a". Le courant de collecteur doit être de 25 mA (+ 5 mA) après un temps de chauffe de 3 min. A régler à l'aide de R411 (R511).

Réglage étage FI

Brancher un millivoltmètre sur R221. Régler à présent R213 de façon que la tension sur R221 soit de 50 mV. Ceci doit se dérouler sans signal HF.

I

- 1 Dopo aver aggiustato le bobine **N**, **O**, **G** e **H**, ricercare la frequenza alla quale la tensione di uscita si trova al massimo, applicarla e regolare da capo.
- 2 Mettere un segnale a **D** (antenna) secondo la figura A.
- 3 I trimmers in posizione mediana.
- 4 Sintonizzare l'apparecchio.
- 5 Biforcare un oscilloscopio di 100 kΩ via una resistenza su **1** ed aprire il ponte **A** e **B**, aggiustare dopo in altezza e simmetria massime.
- 6 Applicare un segnale a **F** via una resistenza di 100 kΩ.
- 7 Chiudere il ponte **A** e **B**. Biforcare un oscilloscopio su **2**. Aggiustare all'altezza e simmetria massime della curva "S". Con l'aiuto di un voltmetro di tensione continua biforcato, per esempio su **2**, controllare il passaggio del zero.
- 8 Girare il bottone di sintonizzazione esattamente di 3 giri, applicare dopo un segnale di 97 MHz ed aggiustare S110.
- 9 Correggere, se necessario, con la bobina **M** su 0 V continuo. (Biforcare il voltmetro di tensione continua su **2**).

Nota:

C105 serve a mettere l'auto-antenna dentro l'apparecchio. A questo scopo, estrarre affatto l'antenna e sintonizzare su una stazione debole nell'intorno di 200 (OM). Aggiustare all'orecchio C105 (alla destra dell'apparecchio) la potenza di uscita massima.

Regolaggio della corrente di riposo dei transistori di uscita TS404/TS403 e TS503/TS504

Biforcare un amperometro fra il collettore TS403 (TS503) e "+a". La corrente del collettore deve essere di 25 mA (ca. 5 mA) dopo un tempo di riscaldamento di 3 min. Da regolare con l'aiuto di R411 (R511).

D

- 1 Nach Abgleich der Spulen **N**, **O**, **G** und **H**, ist die Frequenz bei maximaler Ausgangsspannung aufzusuchen. Ein Signal dieser Frequenz zuführen und erneut abgleichen.
- 2 Signal gemäss Abb. A an **D** (Antenne) führen.
- 3 Trimmer in Mittelstellung bringen.
- 4 Gerät abstimmen.
- 5 Oszillografen über einen 100-kΩ-Widerstand an **1** anschliessen und Brücken **A** und **B** öffnen; alsdann auf maximale Höhe und Symmetrie abgleichen.
- 6 Signal über einen 100-kΩ-Widerstand an **F** führen.
- 7 Brücken **A** und **B** schliessen. Oszillografen an **2** anschliessen und auf maximale Höhe und Symmetrie der "S"-Kurve abgleichen. Mit einem Gleichspannungsmesser (angeschlossen an **2**) den Nulldurchgang kontrollieren.
- 8 Abstimmknopf genau 3x drehen, 97 MHz zurühren und S110 abgleichen.
- 9 Gegebenenfalls mit Spule **M** auf 0 V DC korrigieren. Gleichspannungsmesser an **2** anschliessen.

Bemerkung

C105 dient zur Anpassung der Auto-Antenne an das Gerät. Zu diesem Zweck ist die Antenne vollständig herauszuziehen und ist das Gerät auf einen schwachen Sender bei 200 m (MW) abzustimmen. C105, rechtsseitig des Geräts zugänglich, dem Gehör nach auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.

Einstellen des Ruhestroms der Endtransistoren TS403/TS404 und TS503/TS504

Amperemeter zwischen Kollektor TS403 (TS503) und "+a" anschliessen. Der Kollektorstrom soll nach 3 min. Anheizzeit 25 mA (+ 5 mA) betragen. Einstellung erfolgt mit R411 (R511).

Einstellung ZF-Stufe

Millivoltmeter an R221 anschliessen. Als dann R213 so einstellen (ohne HF-Signal), dass die Spannung an R221 50 mV beträgt.

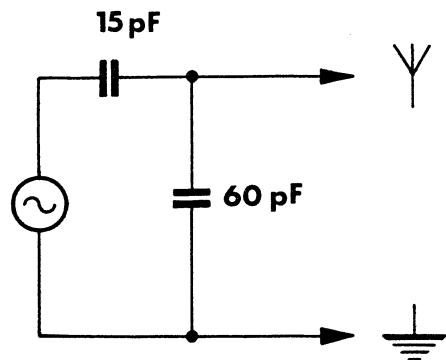


Fig. A

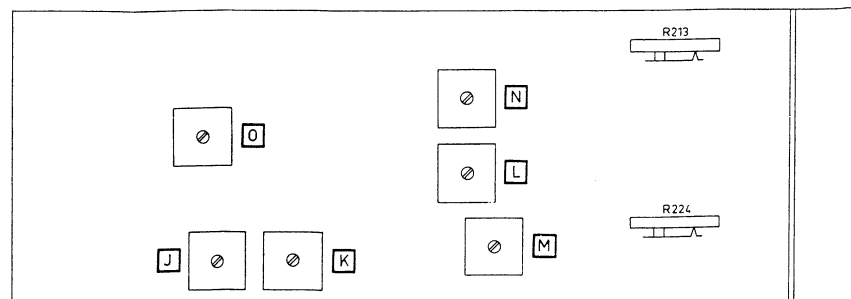
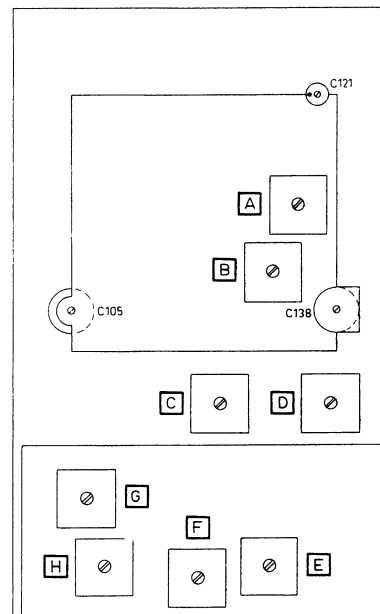
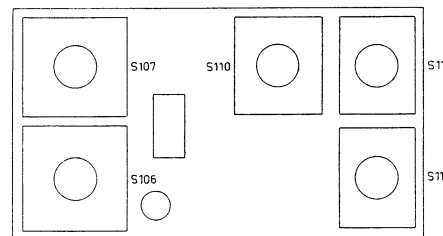
TRA 3953

Regolaggio piano FI

Biforcare un millivoltmetro su R221. Regolare R213 in modo che la tensione su R221 sia di 50 mV. Questo deve succedere senza segnale HF. Le tensioni sono misurate con un voltmetro elettronico a riguardo della massa.

SK....	Signal	Connect to	Var. L	Detune	Adjust	Indication
Wave range						
MW (512-1622 kHz)	452 kHz (/00) 460 kHz (/19) 470 kHz (/15) via 33 nF	A B C	min. L	G H O	N O G H	max. 1 1
MW (512-1622 kHz)	508 kHz 640 kHz 1450 kHz	2 D	max. L 4		S119 S115, S106 C138, C105	max. 1 1
FM (87.5-104 MHz) FM (/15) (87.5-108 MHz)	10.7 MHz-50 Hz Δ f 200 kHz via 5 nF	A B C E F F 6	max. L	A B C D E F J K M	L J K E F C D B A M	5 2 3 7
FM (87.5-104 MHz) FM (/15) (87.5-108 MHz)	10.7 MHz-50 Hz Δ f 200 kHz- AM-1 kHz via 5 nF	F 6	max. L		R224	min. 9
	86.5 MHz 86.0 MHz (/15)	2 D	max. L		C121	max. 1
	97 MHz 98.75 MHz (/15)		8		S110	
	97 MHz 98.75 MHz (/15)	2 D	4		S107	

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gentage - Gjentagelse - Toista



HINTS FOR MECHANICAL REPAIRS OF THE RECORDER SECTION

As the adjustment of bracket 320 is very critical, do never remove this bracket during repairs. However, the bracket may be removed together with brackets 301 and 317.

1. Replacing the cords

- When fitting a new cord, make sure that it remains grease-free.
- After replacement, flywheel 72 should be adjusted so that it has an axial play of 0.1 mm. This is effected with screw 146 which should be lock-painted after the adjustment.

2. Replacing flywheel 72

- When the flywheel has been replaced the capstan should be degreased and the axial play of the flywheel should be adjusted to 0.1 mm.
- After this lock-paint screw 146.
- Mount oil seal 109.

3. Replacing drive roller 93 and idler bracket 97

- Detach tension spring 53 and remove cord 104.
- Detach circlip 12.
- Remove bracket 319 from plastic pin 42.
- Remove bracket 101 with drive roller 93.
- Remove circlip 68 and replace the drive roller.
- Bracket 97 can now also be replaced.

4. Replacing rubber idler 108

- Remove the flywheel (see 2).
- Remove circlip 8 which retains lever 111.
- Lever 111 can now be removed together with bracket 110 and idler 108.
- Now remove circlip 124. The idler can now be replaced.

5. Replacing command bracket 88

- Remove cover plates 57 and 58.
- Remove circlip 8 and spring 87.
- Remove guide 60. The bracket assy can be removed when the cassette compartment is pressed down.
- For adjustment of the new bracket refer to "Mechanical checks and adjustments".

6. Replacing brake spring 81

- Remove the command bracket assy (see 5).
- Cut the old and the new brake spring as indicated in Fig. 1.
- The brake spring has two holes. Place the new spring on the old spring in such a way that the holes exactly coincide.
- The two springs may now be soldered onto each other.

7. Replacing items 19, 21, 45, 44, 43 or 42

- Detach springs 40 and 137 and remove brackets 349 and 347.
- After this remove front section 24.

8. Replacing volume control R240, R340

- Remove spring 40 and 22, circlip 8, bracket 41 and the nut of the volume control.
- Loosen screws 33.
- The volume control can now be removed after unsoldering the wires.

9. Replacing turntable 64

- Remove cover plates 57 and 58.
- Never remove bracket 320!
- Remove cap 66.
- The turntable can now be replaced.

10. Replacing turntable 67

- Replace cover plate 57, switch SK-E.
- The turntable can now be replaced.

11. Replacing flywheel bearing 90

- Remove flywheel (see 2).
- Loosen screws 89 and 2.
- The bearing can now be replaced.

For adjusting the bearing, reference is made to "Mechanical checks and adjustments".

ELECTRICAL CHECKS AND CONTROLS, RECORDER

Checking the current consumption

The current consumption of the motor at no load (i.e. without drive cord) should be 20-26 mA. The current consumption during "playback" with inserted cassette should be 75-100 mA. The above-mentioned currents have been measured between points 5 and 4 of switch SK-B at a supply voltage of 14.4 V.

Tape speed check 1

The speed check is carried out with the aid of test tape 8945 600 11501 on which an 800 Hz signal is modulated at 4.75-metre intervals. Insert the cassette with test tape. Set the apparatus to playback. The time between two successive 800 Hz signals should lie between 98 and 102 seconds. When the time is less than 98 seconds the speed is too high. When the time is greater than 102 seconds the speed is too low. In the latter case one or more components will probably have too much friction. For example, the pressure roller, the winding friction, the flywheel or the turntables. These components should then be cleaned and re-lubricated. When the speed is then still too low or too high, this may be corrected with the aid of adjusting potentiometer R244.

Speed check 2, Fig. 10

Open a cassette on one side, so that the tape can be taken out through this opening. Remove the cabinet from the receiver and insert the cassette. Place a stroboscopic disc (4822 395 90001 for 50 Hz and 4822 395 90002 for 60 Hz) next to the apparatus and lead the tape along this disc. When the apparatus is now switched on, the stroboscopic disc shows directly whether the speed is too high or too low. When the speed is too low, this may be caused by the pressure roller, the winding friction, the flywheel or the turntables. These components should then be cleaned and lubricated. When the speed is still incorrect, this may be corrected with R244. The time required for fast rewinding of a full cassette should be less than 60 seconds.

MECHANICAL CHECKS AND ADJUSTMENTS, RECORDER

Adjusting the electro-magnet 27

- When the magnet is energised the clearance between set screw 114 and the frame of the electro-magnet should be 0.6 mm (see Fig. 2). After adjustment, the set screw should be lock-painted.
- Potentiometer fixing bracket 303 should be fixed so that bracket 41 just remains clear of the armature of the magnet when the cassette container is pressed down (magnet not energised).
- When the magnet is energised and the cassette container is in the upper position the clearance between lever 41 and the armature should be 0.5 mm (see Fig. 2). Adjustment is possible by moving cam 61 via the slotted hole in lever 41 (see Fig. 2).

Pressure roller lever, see Fig. 3

- Before adjusting the force of the pressure roller lever, check the adjustment of bracket 88. In position playback bracket 88 should be positioned so that it just touches stop B (see Fig. 3). Adjustment is possible by moving bracket 312. After this, the two fixing screws of bracket 312 should be lock-painted.
- The force required to pull pressure roller 83 clear of the capstan in position playback should be between 330 and 360 grammes. This force can be adjusted by hooking the end of torsion spring 86 into another hole.
- In position playback the clearance between pressure roller lever 85 and tag A should be 0.3 mm. Adjustment is possible by bending tag A.

Capstan bearing 90, see Fig. 5

Because the tape guide, the playback head and the pressure roller are always in the correct position, the tape path can only be adjusted with the aid of the capstan. The capstan should be perpendicular to the tape direction. Adjustment is effected with the aid of a jig (4822 402 60245, see Fig. 4).

Adjustment:

Remove cover 57 from the cassette compartment and set the recorder to playback. Remove pressure roller lever assy 85. Slide the jig onto the capstan. The jig should move smoothly in the tape guides as shown in Fig. 5. If this is not the case, the position of the capstan can be re-adjusted with screw 89.

Playback head 79

The gap of the playback head can be adjusted as follows: Insert a cassette with a tape on which a 6300 Hz signal is modulated (code no. 8945 600 11501). Connect the apparatus to a supply voltage of 14.4 V. Set the apparatus to playback. Adjust playback head 79 with screw 10 (see Fig. 5) so that the output voltage is maximum. After adjustment lock-paint screw 102 with cellulose lacquer.

Brake bracket 81, see Fig. 7

The brake force should be adjusted so that the friction torque in position playback is 4-6 grcm. For this measurement, open a cassette on one side and take so much tape out of the cassette that there is still about half a metre of tape on the frontmost reel. Pull a piece of tape out of the cassette and make a loop in the tape in which a spring pressure gauge can be hooked. The friction should be 4-6 grammes. The brake force can be adjusted by bending brake bracket 81. Bracket 81 should be bent as indicated in Fig. 7.

Cassette container locking, see Fig. 8

Bracket 319 should be moved 0.6 mm underneath hook A in position playback (see Fig. 7). Adjustment is possible by bending one end of bracket 319.

Height adjustment of the cassette container, see Fig. 8

The height of the cassette container should be adjusted so that insertion of the cassette is not impeded by the playback head or the turntables. Adjustment is possible by bending tag B of the mounting plate.

Adjusting idler wheel 108, see Fig. 9

Before this check is carried out the adjustment of the pressure roller lever should be checked. When the pressure roller just touches the capstan during switching on, tag A of lever 88 should just come clear of cam B of bracket 111. Adjustment is possible by placing for example two screwdrivers in slotted holes C of bracket 88 and bending this bracket. During fast winding the end of lever 111 should move approx. 1 mm in the direction of the arrow. (Idler wheel 108 should be lifted completely off the flywheel and the turntable.)

Adjusting flywheel 72

Adjust the axial play of the flywheel to 0.1 mm with screw 146. After this lock-paint screw 146.

Adjusting cassette container damper 118, 119

- Set the apparatus to playback (cassette container in lower position).
- Tighten screw 118 until it just touches the cassette container. Then tighten the screw another turn and lock it with nut 11.

Adjusting chrome-plated bracket 347

Insert the cassette and press the cassette compartment down. Bracket 347 should now have a clearance of 0.2 mm with respect to the cassette. Adjustment is possible with screws 25 and, if necessary, by bending the bracket.

LUBRICATING INSTRUCTIONS

Lubricate the spindles with Shell Tellus 33, 4822 390 10006. Lubricate the contact surfaces with lubricant 10, 4822 390 10003.

MECHANISCHE REPARATIEWENKEN RECORDERGEDEELTE

Daar de beugel 320 een instelling van het cassettevak verzorgt, en deze instelling extreem nauwkeurig moet zijn, verdient het aanbeveling deze beugel gedurende de reparatie NIMMER los te nemen. Deze beugel mag wel met beugel 301 en 317 als één eenheid gedemonteerd worden.

1. Het vervangen van de snaren

- Tijdens het monteren van de nieuwe snaar moet men erop letten dat deze vetvrij blijft.
- Na montage moet het vliegwiel 72 opnieuw ingesteld worden op een axiale speling van 0,1 mm. Dit kan gedaan worden met behulp van schroef 146, welke na het instellen moet worden afgelakt.

2. Het vervangen van het vliegwiel 72

- Als het vliegwiel vervangen is moet de toonas ontvet worden en het vliegwiel op 0,1 mm axiale speling ingesteld worden.
- Daarna schroef 146 aflakken.
- Oliekeerring 109 monteren.

3. Het vervangen van de aandrijfrol 93 en tussenwielbeugel 97

- Maak trekveer 53 los en verwijder snaar 104.
- Maak klemringetje 12 los.
- Beugel 319 van plasticstift 42 los maken.
- Beugel 101 met aandrijfrol 93 verwijderen.
- Klemringetje 68 verwijderen en aandrijfrol verwisselen.
- Nu kan tevens beugel 97 vervangen worden.

4. Het vervangen van het rubber tussenwiel 108

- Verwijder het vliegwiel (zie 2).
- Maak klemringetje 8, dat dient voor bevestiging van de hefboom 111, los.
- De hefboom 111 kan nu, tegelijk met de beugel 110 en het tussenwiel 108, weggenomen worden.
- Verwijder nu het ringetje 124. Het tussenwiel kan nu vervangen worden.

5. Het vervangen van de commandobeugel 88

- Verwijder de afdekplaten 57 en 58.
- Klemring 8 en veer 87 verwijderen.
- Verwijder de geleider 60. De complete beugel kan nu uit het apparaat genomen worden, wanneer het cassettevak omlaag wordt gedrukt.
- Voor instelling van de nieuwe beugel zie mechanische instellingen en controles.

6. Het vervangen van de remveer 81

- Neem de complete commandobeugel uit het apparaat, zie 5.
- Knip de oude en de nieuwe remveer af zoals is aangegeven in Fig. 1.
- In de remveer zitten twee gaten. Leg nu de nieuwe remveer zodanig op de oude, dat de twee gaten precies over elkaar vallen.
- De oude en de nieuwe veer kunnen nu op elkaar gesoldeerd worden.

7. Het vervangen van Pos. 19, 21, 45, 44, 43 of 42

- Maak veer 40 los en verwijder beugel 349 en 347.
- Daarna wordt het front 24 verwijderd.

8. Het vervangen van de volumeregelaar R240, R340

- Verwijder veer 40 en 22, klemring 8, beugel 41 en de moer van de volumeregelaar.
- Draai de schroeven 33 los.
- De volumeregelaar kan nu verwijderd worden na eerst de draden losgesoldeerd te hebben.

9. Het vervangen van de spoelschotel 64

- Verwijder de afdekplaten 57 en 58.
- Verbindingsbeugel 320 beslist niet verwijderen.
- Verwijder het kapje 66.
- Hierna kan de spoelschotel vervangen worden.

10. Het vervangen van de spoelschotel 67

- Verwijder afdekplaat 57, schakelaar SK-E.
- De spoelschotel kan nu vervangen worden.

11. Het vervangen van het vliegwiellager 90

- Verwijder het vliegwiel (zie 2).
- Draai de schroeven 89 en 2 los.
- Hierna kan het lager worden vervangen.

Voor instellingen van het lager, zie "Mechanische instellingen en controles".

ELEKTRISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES, RECORDER

Controle van het stroomverbruik

- Het stroomverbruik van de onbelaste motor (dus zonder aandrijfsnaar) moet 20 - 26 mA bedragen.
- Het stroomverbruik tijdens "weergave" met ingeschoven cassette moet 75 - 100 mA bedragen. Boven genoemde stromen zijn gemeten tussen de punten 5 en 4 van schakelaar SK-B bij een voedingsspanning van 14,4 V.

Bandsnelheidscontrole 1

De snelheidscontrole wordt uitgevoerd met behulp van de testband 8945 600 11501, waarop om de 4,75 meter een signaal van 800 Hz is gemoduleerd.

Leg de cassette met testband in het apparaat. Schakel het apparaat in de stand weergave.

De tijd tussen twee signalen van 800 Hz moet tussen 98 en 102 seconden liggen.

Is de tijd kleiner dan 98 seconden dan is de snelheid te hoog. Is de tijd groter dan 102 seconden dan is de snelheid te laag. In het laatste geval lopen waarschijnlijk een of meer onderdelen van het apparaat te zwaar.

Bijv. de drukrol, de opspoelfricctie, het vliegwiel of de spoel-schotels.

Deze onderdelen moeten dan worden schoongemaakt en opnieuw gesmeerd worden. Is de snelheid dan nog te laag of eventueel te hoog, dan kan dit gecorrigeerd worden met behulp van de instelpotentiometer R244.

Bandsnelheidscontrole 2, Fig. 10

Maak een cassette aan de zijkant open, zodat de band erdoor naar buiten kan worden getrokken.

Kast het apparaat uit en leg de cassette er in. Stel naast het apparaat een stroboscoopschijf (4822 395 90001 voor 50 Hz en 4822 395 90002 voor 60 Hz) op en leid hier de band langs.

Wordt het apparaat nu ingeschakeld, dan kan men direct op de stroboscoopschijf aflezen of de snelheid te hoog of te laag is. Is de snelheid te laag, dan kan dit weer veroorzaakt worden door de drukrol, de opspoelfricctie, het vliegwiel of de spoel-schotels, zodat deze onderdelen schoongemaakt en opnieuw gesmeerd moeten worden.

Is de snelheid dan nog niet goed, dan kan dit direct gecorrigeerd worden met behulp van R244.

De tijd, die nodig is om een volle cassette snel om te spoelen, moet kleiner zijn dan 60 seconden.

MECHANISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES, RECORDER

Instellingen aan de electromagneet 27

- Bij ingeschakelde magneet moet de afstand tussen de stelschroef 114 en het frame van de electromagneet 27 0,6 mm bedragen (zie fig. 2). Na deze instelling moet de instelschroef afgelakt worden.
- Potentiometer bevestigingsbeugel 303 moet zodanig worden vastgeschroefd dat de beugel 41 juist vrij langs het magneet anker beweegt wanneer de cassettehouder naar beneden wordt gedrukt (magneet niet bekrachtigd).
- Bij ingeschakelde magneet en met de cassettehouder boven moet de afstand tussen hefboom 41 en het magneetanker 0,5 mm bedragen (zie fig. 2). Dit is in te stellen door nok 61 via het slobgat in hefboom 41 te verschuiven (zie fig. 2).

Drukrolhefboom, zie fig. 3

- Alvorens de kracht van de drukrolhefboom in te stellen, moet eerst de instelling van de beugel 88 gecontroleerd worden. In de stand weergave moet de beugel 88 zo ver verdraaid worden, dat deze juist tegen de aanslag B komt (zie fig. 3). Dit is in te stellen door de beugel 312 te verschuiven. De twee bevestigingsschroeven van de beugel 312 moeten hierna afgelakt worden.
- De kracht die nodig is om de drukrol 83 in de stand "weergave" net vrij te trekken van de toonas, moet liggen tussen de 330 - 360 gram. Deze kracht is in te stellen door het uiteinde van de torsie-veer in een ander bevestigingsgat te haken.
- In de stand weergave moet de afstand tussen de drukrol-hefboom, pos. 85 en de lip A, ongeveer 0,3 mm bedragen. Dit is in te stellen door lip A te verbuigen.

Toonaslager 90, zie fig. 5

Omdat bij dit apparaat de bandgeleider, weergeefkop en de drukrol altijd in de juiste positie staan, is de toonas het enige onderdeel waarmee de bandloop ingesteld behoef te worden. Deze toonas moet loodrecht op de richting van de bandloop staan. Dit wordt gedaan met behulp van een instelmal (4822 402 60245, zie fig. 4).

Instelling:

Verwijder de kop 57 van het cassettevak en schakel het apparaat in de stand weergave. Verwijder de drukrol hefboom 85 compleet. Schuif de mal over de toonas. Nu moet de mal zonder wrijving in de bandgeleiders schuiven, zoals in fig. 5 is aangegeven. Is dit niet het geval dan kan de stand van de toonas ingesteld worden met behulp van schroef 89.

Weergeefkop 79

De spleet van de weergeefkop kan als volgt ingesteld worden. Leg een testcassette waarvan de band is gemoduleerd met een signaal van 6300 Hz (codenummer 8945 600 11501) in het apparaat.

Sluit het apparaat aan op een voedingsspanning van 14,4 V. Zet het apparaat in de stand "weergave".

Stel de weergeefkop 79 met schroef 102 (zie fig. 5) zodanig in dat maximale uitgangsspanning wordt gemeten. Na afregeling de schroef 102 aflakken met celluloselak.

Rembeugel 81, zie Fig. 7

De remkracht moet zodanig ingesteld worden, dat het frictiekoppel in de stand weergave 4-5 gr cm bedraagt. Maak voor deze meting een cassette aan de zijkant open en verwijder de band uit deze cassette zóver dat er nog ongeveer een halve meter band op de voorste haspel zit. Trek een stukje band naar buiten en maak een lus aan het uiteinde, waarin een veertrekmeter gehaakt kan worden. De frictiekracht moet nu 4-6 gram bedragen. De remkracht kan ingesteld worden door de rembeugel 81 te verbuigen. Beugel 81 moet verbogen worden op de plaats zoals in Fig. 1 staat aangegeven.

Hoogte-instelling van de cassettehouder, zie Fig. 8

De hoogte van de cassettehouder moet zodanig worden ingesteld dat de cassette bij het inschuiven niet door de weergeefkop of de spoelschotels wordt gehinderd. Dit is in te stellen door lip B van de montageplaat te verbuigen.

Cassettehouder vergrendeling, zie Fig. 8

Beugel pos. 319 moet in de stand "weergave" 0,6 mm onder haak A (zie Fig. 7) schuiven.

Dit is in te stellen door het ene uiteinde van beugel pos. 319 te verbuigen.

Instelling tussenwiel 108, zie Fig. 9

Alvorens deze controle uit te voeren moet eerst de instelling van de drukrolhefboom gecontroleerd worden. Als bij het inschakelen de drukrol juist de toonas raakt, dan moet de lip A van de hefboom pos. 88 juist vrij komen van de nok B aan beugel pos. 111. Dit is in te stellen door twee schroevendraaiers in de slobgaten C van de beugel 88 te plaatsen en deze te verbuigen.

Bij snel spoelen moet het uiteinde van hefboom 111 zich ongeveer 1 mm in de richting van de pijl bewegen. (Tussenwiel 108 moet helemaal van het vliegwiel en de spoel-schotel gelicht worden.)

Instelling van het vliegwiel 72

Het vliegwiel moet met behulp van schroef 146 op een axiale speling van 0,1 mm ingesteld worden. Hierna moet schroef 146 afgelakt worden.

Instelling van de cassettehouder demper 118, 119

- Plaats het apparaat in de stand "weergave" (cassettehouder naar beneden).
- Draai de schroef 118 zodanig in totdat deze de cassettehouder juist raakt. Daarna de schroef nog een slag doordraaien. Hierna schroef 118 borgen met moertje 11.

Instelling van verchroomde beugel 347

Cassette erin schuiven en cassettevak omlaag drukken. Nu moet beugel 347 0,2 mm speling hebben met de cassette. Dit is in te stellen met de schroeven 25 en eventueel door verbuigen van deze beugel.

SMEERVOORSCHRIFT

Asjes smeren met Shell Tellus 33, 4822 390 10006. Wrijvingsvlakken smeren met smeermiddel 10, 4822 390 10003.

INSTRUCTIONS POUR LES REPARATIONS D'ORDRE MECANIQUE DE LA PARTIE MAGNETOPHONE

Comme l'étrier 320 assure le réglage du compartiment de cassette et que ce réglage doit être rigoureusement précis, il est recommandé de NE JAMAIS détacher cet étrier lors de réparations. On peut démonter cet étrier comme une seule unité avec les étriers 301 et 307.

1. Remplacement de la courroie

- Lors du montage éviter tout encrassement de la courroie.
- Après montage réajuster le volant 72 sur un jeu axial de 0,1 mm. Ceci est réalisable à l'aide de la vis 75 devant être bloquée après réglage.

2. Remplacement du volant 72

- Le volant étant remplacé, dégraisser le cabestan et régler le volant sur un jeu axial de 0,1 mm.
- Bloquer ensuite la vis 75 à la laque.
- Monter le joint de l'huile rep. 109.

3. Remplacement de la poulie 93 et de l'étrier de la roue folle 97

- Détacher le ressort de traction 53 et retirer la courroie 104.
- Détacher le collier de serrage 12.
- Détacher l'étrier 319 de la goupille plastique 42.
- Retirer l'étrier 101 avec la poulie 93.
- Retirer le collier de serrage 68 et remplacer la poulie.
- Dès lors il est possible de remplacer l'étrier 97.

4. Remplacement de la roue folle en caoutchouc 108

- Retirer le volant (voir 2).
- Détacher le collier de serrage 3 servant de fixation au levier 111.
- Dès lors il est possible de retirer le levier 111 ensemble avec l'étrier 110 et la roue folle 108.
- Retirer la bague 124. Remplacer la roue folle.

5. Remplacement de l'étrier de commande 88

- Retirer les plaques de couverture 57 et 58.
- Retirer le collier de serrage 8 et le ressort 87.
- Retirer le guide 60. Sortir tout l'étrier de l'appareil en poussant le compartiment de cassette vers le bas.
- Pour le réglage du nouvel étrier, voir réglages mécaniques et contrôle.

6. Remplacement du ressort de freinage 81

- Sortir tout l'étrier de commande 88 de l'appareil (voir 5).
- Couper les ressorts de freinage (ancien et nouveau) de la manière indiquée fig. 1.
- Le ressort de freinage est nanti de deux trous. Placer le nouveau ressort de freinage sur l'ancien de façon que les deux trous se recouvrent.
- Souder le nouveau ressort à l'ancien ressort.

7. Remplacement des rep. 19, 21, 45, 44, 43 ou 42

Décrocher le ressort 40 et ôter les étriers 349 et 347. Ensuite, on détachera le panneau frontal 306.

8. Remplacement de la commande de volume R240, R340

- Enlever les ressorts 40 et 22, l'étrier 41 et l'écrou de la commande de volume.
- Desserrer les vis 33.
- La commande de volume peut alors être retirée après avoir dessoudé les fils.

9. Remplacement du plateau à bobine 64

- Retirer les plaques de couverture 57 et 58.
- Ne jamais retirer l'étrier de liaison 320.
- Retirer le capuchon 66.
- Remplacer le plateau à bobine.

10. Remplacement du plateau à bobine 67

- Retirer la plaque de couverture 57, le commutateur SK-E et le capuchon 66.
- Remplacer le plateau à bobine.

11. Remplacement du palier de volant 90

- Retirer le volant (voir 2).
- Desserrer les vis 89 et 7.
- Remplacer le palier.

Pour le réglage du palier voir: "Réglages mécaniques et contrôle".

REGLAGES ELECTRIQUES ET CONTROLES MAGNETOPHONE

Contrôle de la consommation en courant

- La consommation en courant du moteur à vide (donc, sans courroie d'entraînement) doit se situer entre 20-26 mA.
 - La consommation lors de la "reproduction", avec cassette, doit être de 75-100 mA.
- Ces valeurs sont mesurées entre les points 5 et 4 du commutateur SK-B, à une tension d'alimentation de 14,4 V.

Vérification de la vitesse de défilement 1

La vérification de la vitesse de défilement se fait à l'aide de la bande d'essai 8945 600 11501 sur laquelle on module un signal de 800 Hz tous les 4,75 m. Placer la cassette avec bande d'essai dans l'appareil. L'appareil en position reproduction. Le temps s'écoulant entre les deux signaux de 800 Hz, doit se situer entre 98 et 102 secondes. Si le temps est inférieur, la vitesse est trop élevée. Si le temps est supérieur à 102 sec. la vitesse est trop réduite. Dans le dernier cas, il se peut qu'un ou plusieurs éléments tournent trop lentement. Le galet presseur, la friction d'em-bobinage, le volant ou les plateaux à bobine, par exemple. Ces éléments doivent alors être nettoyés et à nouveau lubrifiés. Si la vitesse est encore trop petite ou trop grande on pourra y remédier avec le potentiomètre de réglage R244.

Vérification de la vitesse de défilement 2, fig. 10

Ouvrir une cassette sur le côté pour permettre le passage de la bande. Sortir l'appareil du boîtier et y placer la cassette. Placer un disque stroboscopique à côté de l'appareil (4822 395 90001 pour 50 Hz et 4822 395 90002 pour 60 Hz) et y faire passer la bande. En enclenchant l'appareil on peut lire directement sur le disque stroboscopique si la vitesse est trop basse ou trop élevée. La vitesse trop faible provient de nouveau du fait que les éléments tels le galet presseur, la friction de bobinage, le volant ou les plateaux à bobine ne fonctionnent pas correctement, et qu'ils doivent être nettoyés et à nouveau lubrifiés. Si la vitesse n'est pas encore correcte, on y remédiera directement à l'aide de R224. Le temps nécessaire à bobiner toute une cassette doit être inférieur à 60 secondes.

REGLAGES MECANQUES ET CONTROLES, MAGNETOPHONE

Réglages sur l'électro-aimant 27

- Lors de la commutation de l'aimant, la distance entre la vis de réglage 114 et le cadre de l'électro-aimant 27 doit être de 0,6 mm (voir fig. 2). Après réglage, laquer la vis de réglage.
- L'étrier de fixation du potentiomètre 303 doit être fixé de telle sorte que l'étrier 41, se meut tout juste le long de l'armature de l'aimant lorsque le porte-cassette est enfoncé (l'aimant n'est pas excité).
- Lorsque l'aimant est enclenché et que le porte-cassette est relâché, la distance entre le levier 41 et l'armature de l'aimant doit être de 0,5 mm (voir fig. 2). A régler par la came 61 que l'on fera glisser dans la fente du levier 41 (voir fig. 2).

Levier du galet presseur, voir fig. 3

- Avant de régler la force du levier du galet presseur, contrôler le réglage de l'étrier 88.
- En position reproduction, l'étrier 88 doit être fixé jusqu'à ce qu'il effleure la butée B (voir fig. 3).
- Régler en faisant glisser l'étrier 312.
- Les deux vis de fixation de l'étrier 312, doivent ensuite être laquées.
- La force nécessaire à soulever le galet presseur du cabestan en position reproduction, se situe entre 330 - 360 gr. Cette force est réglable en accrochant le ressort de torsion 135 dans un autre trou de fixation.
- En position reproduction, la distance entre le levier du galet presseur 85 et la patte A doit être d'env. 0,3 mm. Régler en courbant la patte A.

Palier du cabestan 90, voir fig. 5

Etant donné que sur cet appareil, le guide-bande, la tête de reproduction et le galet presseur se trouvent toujours en position correcte, le cabestan est le seul élément qui permet de régler le défilement. Ce cabestan doit se trouver à la perpendiculaire de la direction de défilement de la bande. Ceci s'effectue à l'aide d'un gabarit de réglage (4822 402 60245), voir fig. 4.

Réglage

Enlever le couvercle 57 du compartiment cassette et enclencher l'appareil en position reproduction. Retirer le levier du galet presseur, 85 faire glisser tout à fait le gabarit sur le cabestan. A présent, le gabarit doit coulisser sans frottement dans les guide-bandes, comme indiqué fig. 5. Si ce n'était pas le cas, on réglerà le cabestan à l'aide de la vis 89.

Tête de reproduction 79

La rainure de la tête de reproduction se réglera de la façon suivante: placer une cassette d'essai dont la bande est modulée avec un signal de 6300 Hz (no. de code 8945 600 11501). Brancher l'appareil sur une tension d'alimentation de 14,4 V. Placer l'appareil en position reproduction, bloquer les sorties de haut-parleur avec une résistance de 4 Ω . Connecter un voltmètre sur cette résistance, régler la tête de reproduction 79 à l'aide de la vis 102, de manière que l'on puisse obtenir la tension de sortie maximum. Laquer la vis 102 à la laque cellulosique après réglage.

Etrier de freinage 81, voir fig. 7

La force de freinage doit être réglée pour que le couple de friction soit de 4-6 gr en position reproduction. Cette mesure s'effectue en ouvrant une cassette sur le côté jusqu'à ce que un demi mètre de bande soit encore enroulée sur le dévidoir avant. Faire sortir un petit bout de bande et faire une boucle à l'extrémité ou l'on accroche un torsiomètre. La force de friction doit être à présent de 4-6 gr. On peut régler la force de freinage avec l'étrier de freinage 81, en le courbant. Cet étrier doit être courbé à l'endroit comme indiqué fig. 7.

Verrouillage du porte-cassette, voir fig. 8

En position reproduction, l'étrier 319 doit glisser à 0,6 mm sous le crochet A (voir fig. 11). A régler en courbant une des extrémités de l'étrier 319.

Réglage de la hauteur du porte-cassette, fig. 8

La hauteur du porte-cassette doit être réglée pour que la cassette ne soit pas entravée par la tête de reproduction sur le plateau à bobine lorsque la cassette est introduite dans le porte-cassette.

Réglage de la roue intermédiaire 108, voir fig. 9

Avant de procéder à ce contrôle, on vérifiera le réglage du levier du galet presseur. Si lors de la commutation, le galet presseur effleure l'axe de tonalité, la patte A du levier 88 doit tout juste se libérer de la came B à l'étrier 111. A régler en plaçant deux tournevis dans les entailles C de l'étrier 88 et en le courbant. En position bobinage rapide, l'extrémité du levier 111 doit se diriger à env. 1 mm en direction de la flèche (la roue intermédiaire 108 doit tout à fait se soulever du volant et du plateau à bobine).

Réglage du volant 72

Le volant doit être réglé sur un mouvement axial de 0,1 mm à l'aide de la vis 146. Détacher ensuite la vis 146.

Réglage de l'amortisseur du porte-cassette 118, 119

- L'appareil en position reproduction (porte-cassette vers le bas).
- Serrer la vis 118 pour qu'elle effleure le porte-cassette.
- Serrer encore la vis d'un tour et la fixer avec un écrou 11.

Réglage de l'étrier chromé 347

Insérer la cassette et enfoncer le compartiment cassette. L'étrier 347 doit maintenant avoir 0,2 mm de jeu avec la cassette. A régler avec les vis 25 et en courbant éventuellement cet étrier.

INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE

Lubrifier les petits axes à la Shell Tellus 33, 4822 390 10006, les surfaces de friction à la graisse 10, 4822 390 10003.

HINWEISE FÜR REPARATUR MECHANISCHER TEILE DES TONBANDGERÄTETEILS

Da mit Bügel 320 das Kassettenfach eingestellt wird, und die Einstellung sehr genau sein soll, empfiehlt es sich, diesen Bügel bei Reparaturen NIE zu lösen. Der Bügel darf wohl mit den Bügeln 301 und 317 als ein Ganzes demontiert werden.

1. Auswechseln der Schnüre

- Wird eine neue Schnur angebracht, so ist darauf zu achten, dass diese fettfrei bleibt.
- Nach Montage ist Schwungscheibe 72 neu einzustellen; das axiale Spiel soll 0,1 mm sein. Einstellen erfolgt mit Schraube 75, die danach zu lacksichern ist.

2. Auswechseln von Schwungscheibe 72

- Nach Auswechseln der Schwungscheibe ist die Tonwelle zu entfetten und die Schwungscheibe auf ein axiales Spiel von 0,1 mm einzustellen.
- Danach ist Schraube 75 zu lacksichern.
- Simmering 109 montieren.

3. Auswechseln von Antriebsrolle 93 und Zwischenradbügel 97

- Zugfeder 53 lösen und Schnur 104 entfernen.
- Klemmring 12 lösen.
- Bügel 319 von Plastikstift 42 lösen.
- Bügel 101 mit der darauf befindlichen Antriebsrolle 93 entfernen.
- Klemmring 68 entfernen und Antriebsrolle auswechseln.
- Jetzt kann auch Bügel 97 ersetzt werden.

4. Auswechseln von Gummizwischenrad 108

- Schwungscheibe entfernen (siehe Punkt 2).
- Klemmring 3, mit dem Hebel 11 befestigt ist, lösen.
- Hebel 111 kann nun zugleich mit Bügel 110 und Zwischenrad 108 entfernt werden.
- Ring 124 entfernen; das Zwischenrad kann jetzt ausgewechselt werden.

5. Auswechseln von Kopfrägerbügel 88

- Abdeckplatten 57 und 58 entfernen.
- Klemmring 8 und Feder 87 entfernen.
- Führer 60 entfernen. Der komplette Bügel kann jetzt aus dem Gerät herausgenommen werden, wenn die Kassettenplatte nach unten gedrückt wird.
- Für Einstellung des neuen Bügels siehe "Mechanische Einstellungen und Prüfungen".

6. Auswechseln von Bremsfeder 81

- Den kompletten Bügel 88 aus dem Gerät herausnehmen (siehe Punkt 5).
- Die alte und die neue Bremsfeder gemäss Abb. 1 abschneiden.
- In der Bremsfeder befinden sich zwei Löcher. Die neue Feder so auf die alte legen, dass die Löcher genau aufeinanderfallen.
- Die alte und die neue Feder können nun aneinander gelötet werden.

7. Auswechseln von Pos. 19, 21, 45, 44, 43 oder 42

- Löse die Federn 40 und entferne die Bügel 349 und 347. Hiernach wird Front 306 beseitigt.

8. Auswechseln des Lautstärkereglers R240, R340

- Entferne Feder 40 und 22, Klemmring 8, Bügel 41 und Mutter des Lautstärkeeinstellers.
- Löse Schraube 33. Nachdem man die Drähte abgelötet hat, kann der Lautstärke-einsteller entfernt werden.

9. Auswechseln von Spulenteller 64

- Abdeckplatte 57 und 58 entfernen.
- Verbindungsbügel 320 bestimmt nicht entfernen.
- Kappe 66 entfernen.
- Hiernach kann der Spulenteller ausgewechselt werden.

10. Auswechseln von Spulenteller 67

- Abdeckplatte 57, Schalter SK-E und Kappe 66 entfernen.
- Der Spulenteller kann jetzt ausgewechselt werden.

11. Auswechseln von Schwungscheibenlager 90

- Schwungscheibe entfernen (siehe Punkt 2).
- Schrauben 89 und 7 lösen.
- Das Lager kann jetzt ausgewechselt werden.

Für Einstellung des Lagers siehe "Mechanische Einstellungen und Prüfungen".

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN, TONBANDGERÄTE

Kontrolle des Stromverbrauchs

- Der Stromverbrauch des unbelasteten Motors (also ohne Antriebspese) soll 20-26 mA betragen.
- Der Stromverbrauch bei "Wiedergabe" mit eingeschobener Kassette soll 75-100 mA betragen. Obenerwähnte Ströme sind zwischen den Punkten 5 und 4 des Schalters SK-B bei einer Speisespannung von 14,4 V gemessen.

Bandgeschwindigkeitskontrolle 1

Die Geschwindigkeitskontrolle wird mit Hilfe des Testbandes 8945 600 11501 ausgeführt, dem nach jeweils 4,75 m ein 800-Hz-Signal aufmoduliert ist. Kassette mit Testband in das Gerät bringen, Gerät in Wiedergabestellung schalten, Die Zeit zwischen zwei Signalen von 800 Hz soll zwischen 98 und 102 s liegen. Ist die Zwischenzeit geringer als 98 s, ist die Geschwindigkeit zu hoch. Beträgt die Zwischenzeit mehr als 102 s, ist die Geschwindigkeit zu niedrig. Im letzten Falle laufen wahrscheinlich ein oder mehrere Geräteteile zu schwer. Es können zum Beispiel die Druckrolle, die Aufwickelfriction, das Schwungrad oder die Spulenteller sein. Diese Teile sind dann zu reinigen und erneut zu schmieren. Ist die Drehzahl immer noch zu hoch oder zu niedrig, ist dies mit R244 einstellbar.

Bandgeschwindigkeitskontrolle 2 (Bild 10)

Kassette seitlich öffnen und das Band herausziehen. Gerät ausbauen und Kassette einlegen. Neben dem Gerät eine Stroboskopscheibe (für 50 Hz Code-Nummer 4822 395 90001 und für 60 Hz Code-Nummer 4822 395 90002) aufstellen und das Band daran entlangführen.

Bei Einschaltung des Geräts ist an der Stroboskopscheibe direkt ablesbar, ob die Drehzahl zu hoch oder zu niedrig ist. Ist die Drehzahl zu niedrig, kann dies wieder durch die Druckrolle, die Aufwickelfriction, das Schwungrad oder durch die Spulenteller verursacht werden, so dass diese Teile zu reinigen und neu zu schmieren sind. Ist die Drehzahl dann immer noch nicht richtig, kann sie direkt mit R244 korrigiert werden. Die benötigte Zeit zum schnellen Umspulen einer vollen Kassette soll 60 s untersteigen.

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Einstellung des Elektromagnets 27

- Bei eingeschaltetem Magnet soll der Abstand zwischen Stellschraube 114 und dem Gestell des Elektromagnets 27 0,6 mm betragen (siehe Abb. 2).
- Nach dieser Einstellung ist die Stellschraube zu lacksichern.
- Befestigungsbügel 303 des Potentiometers soll so festgeschraubt werden, dass Bügel 41 das Magnetanker gerade nicht berührt, wenn die Kassettenhalterung nach unten gedrückt wird (Magnet nicht erregt).
- Bei eingeschaltetem Magnet und der Kassettenhalterung in der oberen Stellung soll der Abstand zwischen Hebel 41 und dem Magnetanker 0,5 mm betragen (siehe Abb. 2). Einstellung erfolgt durch Verschieben von Nocken 61 durch das Schlitzloch im Hebel 41 (siehe Abb. 2).

Anpressrollenhebel (siehe Abb. 3)

- Bevor die Kraft des Anpressrollenhebels eingestellt wird, ist erst die Einstellung des Bügels 88 zu kontrollieren. In Stellung Wiedergabe soll Bügel 88 so verdreht werden, dass dieser Anschlag B (siehe Abb. 3) soeben berührt. Dies ist durch Verschieben von Bügel 312 einstellbar. Die beiden Befestigungsschrauben von Bügel 312 sind hiernach zu lacksichern.
- Die erforderliche Kraft zur Befreiung der Anpressrolle 83 von der Tonwelle soll 330...360 g betragen. Einstellung dieser Kraft erfolgt durch Umhaken der Torsionsfeder 135 in ein anderes Befestigungsloch.
- In Stellung Wiedergabe soll der Abstand zwischen Anpressrollenhebel 85 und Zunge A etwa 0,3 mm betragen. Dies ist durch Verbiegen der Zunge A einstellbar.

Tonwellenlager 90 (siehe Abb. 5)

Da bei diesem Gerät die Bandführung, der Wiedergabekopf und die Anpressrolle sich immer in richtiger Stelle befinden, ist der Bandlauf nur mit der Tonwelle einzustellen. Diese Tonwelle muss sich senkrecht zum Bandlauf befinden. Diese Einstellung ermöglicht sich mittels einer Einstelllehre (4822 402 60245, siehe Abb. 4).

Einstellung:

Kappe 57 vom Kassettenfach entfernen und Gerät in Stellung Wiedergabe schalten. Den kompletten Anpressrollenhebel 85 entfernen und die Lehre über die Tonachse schieben. Die Lehre muss jetzt gemäss Abb. 5 ohne Reibung in die Bandführungen schieben. Ist dies nicht der Fall, kann die Stellung der Tonachse mit Schraube 89 eingestellt werden.

Wiedergabeknopf 79

Der Spalt des Wiedergabekopfes lässt sich folgendermassen einstellen:

Kassette mit 6300-Hz-Bezugsband (Code-Nummer 8945 600 11501) einsetzen, Gerät an eine Speisespannung von 14,4 V anlegen und in Wiedergabestellung bringen. Wiedergabekopf 79 mit Schraube 102 (siehe Abb. 5) so einstellen, dass maximale Ausgangsspannung gemessen wird. Nach Abgleich ist Schraube 102 zu lacksichern.

Bremsbügel 81, siehe Abb. 7

Die Bremskraft ist so einzustellen, dass das Friktionsmoment in Wiedergabestellung 4...6 g cm beträgt. Zum Messen dieser Kraft ist eine Kassette seitlich zu öffnen und ist das Band so weit aus der Kassette herauszuziehen, dass sich noch ungefähr ein halbes Meter Band auf der vorderen Spule befindet. Ein Stückchen Band herausziehen und in das Bandende eine Schlinge legen, in die ein Federzugmesser eingehakt werden kann. Die Friktionskraft soll nun 4...6 g betragen. Die Bremskraft wird durch Verbiegen von Bremsfeder 117 eingestellt. Bremsbügel 117 ist gemäss Abb. 7 zu verbiegen. Bügel 81 soll an der Stelle die in Abb. 16 angegeben wird verbogen werden.

Kassettenfachverriegelung, siehe Abb. 8

Bügel 319 muss in Wiedergabestellung 0,6 mm unter Haken A schieben (siehe Abb. 7). Dies ist durch Verbiegen eines Endes von Bügel 99a einstellbar.

Höheneinstellung des Kassettenfachs; siehe Abb. 8

Die Höhe des Kassettenfachs soll so eingestellt sein, dass die Kassette beim Einsetzen nicht durch Wiedergabekopf oder Spulenteller gehindert wird. Dies ist durch Verbiegen von Zunge B der Montageplatte einstellbar.

Einstellung von Zwischenrad 108, siehe Abb. 9

Vor Durchführung dieser Kontrolle ist zunächst die Einstellung des Anpressrollenhebels zu prüfen. Berührt die Anpressrolle beim Einschalten gerade die Tonwelle, soll Zunge A von Hebel 88 gerade von Nocken B an Hebel 111 freikommen. Dieses lässt sich dadurch einstellen, indem man zwei Schraubenzieher in die Langlöcher C von Bügel 88 steckt und diese verdreht. Bei Schnellauf soll sich das Ende des Hebels 111 in Richtung des Pfeils bewegen. (Zwischenrad 108 soll ganz von der Schwungscheibe und vom Spulenteller gehoben werden.)

Einstellung von Schwungscheibe 72

Das Schwungrad ist mit Schraube 75 auf ein axiales Spiel von 0,1 mm einzustellen. Alsdann Schrauben 146 lacksichern.

Einstellung von Kassettenfachdämpfer 118, 119

- Gerät in Stellung Wiedergabe bringen (Kassettenfach unten).
- Schraube 118 so weit anziehen, dass diese das Kassettenfach gerade berührt. Danach diese Schraube noch eine Umdrehung weiterdrehen und mit Mutter 11 sichern.

Einstellung des Chrombügels 347

Kassette einlegen und Kassettenfach herunterdrücken. Bügel 347 soll jetzt bezüglich der Kassette 0,2 mm Spiel haben. Einstellung erfolgt mit Schrauben 25 und ggf. durch Verbiegen des Bügels.

SCHMIERVORSCHRIFT

Achsen mit Shell Tellus 33, 4822 390 10006 und die Reibungsflächen mit Schmiermittel 10, 4822 390 10003 schmieren.

ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI MECCANICHE DELLA PARTE REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO

Dato che la staffa 320 assicura il regolaggio del scompartimento di cassetta e che questo regolaggio deve essere rigorosamente preciso, viene raccomandato di non staccare mai questa staffa durante le riparazioni. Si può smontare questa staffa come una sola unità insieme con le staffe 301 e 307.

1. Sostituzione della cinghia

- Durante il montaggio, evitare ogni insudiciamento della cinghia.
- Dopo il montaggio, riaggiustare il volante 72 su un gioco assiale di 0,1 mm. Questo può prodursi con l'aiuto della vite 75 che deve essere bloccata dopo il regolaggio.

2. Sostituzione del volante 72

- Dopo la sostituzione del volante, sgrassare il martinetto e regolare il volante su un gioco assiale di 0,1 mm.
- Poi bloccare la vite 75 con lacca.
- Montare il giunto dell'olio rep. 109.

3. Sostituzione della puleggia 93 e della staffa della ruota folle 97

- Staccare la molla di trazione 53 e togliere la cinghia 104.
- Staccare la ghiera di serraggio.
- Staccare la staffa 319 della chiave plastica 42.
- Togliere la staffa 101 con puleggia 93.
- Togliere la ghierra di serraggio 68 e sostituire la puleggia.
- Quindi diventa possibile di sostituire la staffa 97.

4. Sostituzione della ruota folle di gomma 108

- Togliere il volante (vedere 2).
- Staccare la ghiera di serraggio 3 che serve di fissazione della leva 111.
- Quindi diventa possibile di togliere la leva 111 insieme con la staffa 110 e la ruota folle 108.
- Togliere l'anello 124. Sostituire la ruota folle.

5. Sostituzione della staffa di comando 88

- Togliere le piastre di copertura 57 e 58.
- Togliere la ghiera di serraggio 8 e la molla 87.
- Togliere la guida 60. Rimuovere la staffa dell'apparecchio spingendo lo scompartimento di cassetta in giù.
- Per il regolaggio di una nuova staffa, vedere "regolaggi meccanici e controllo".

6. Sostituzione della molla di frenatura 81

- Rimuovere tutta la staffa di comando 88 fuori dell'apparecchio (vedere 5).
- Tagliare le molle di frenatura (la vecchia e la nuova) come indicato alla fig. 1.
- La molla di frenatura ha due fori. Mettere la nuova molla di frenatura sopra la vecchia in modo che i due fori si ricoprano.
- Saldare la nuova molla alla vecchia.

7. Sostituzione dei rep. 19, 21, 45, 44, 43 e 42

- Staccare la molla 40 e togliere le staffe 349 e 347.
- Dopo togliere il pannello frontale 24.

8. Sostituzione del comando di volume R240, R340

- Levare le molle 40 e 22, il serrafilo 8, la staffa 41 e la madrevite del comando di volume.
- Svitare le viti 33.
- Il comando di volume può allora essere tolto dopo aver dissaldato i fili.

9. Sostituzione della piastra portabobina 64

- Togliere le piastre di copertura 57 e 58.
- Mai togliere la staffa di collegamento 320.
- Togliere il cappellotto 66.
- Sostituire la piastra portabobina.

10. Sostituzione della piastra portabobina 67

- Togliere la piastra di copertura 57, commutatore SK-E.
- Sostituire la piastra portabobina.

11. Sostituzione del cuscinetto del volante 90

- Togliere il volante (vedere 2).
- Allentare le viti 89 e 7.
- Sostituire il cuscinetto.

Per il regolaggio del cuscinetto, vedere: "Regolaggi meccanici e controllo".

REGOLAGGI ELETTRICI E CONTROLLI REGISTRATORE MAGNETICO

Controllo del consumo di corrente

- Il consumo di corrente del motore a vuoto (senza cinghia d'avanzamento) deve situarsi fra 20-26 mA.
 - Il consumo durante la "riproduzione" con cassetta, deve essere di 75-100 mA.
- Questi valori si misurano fra i punti 5 e 4 del commutatore SK-B su una tensione d'alimentazione di 14,4 V.

Verificazione della velocità di svolgimento 1

La verifica della velocità di svolgimento si fa con l'aiuto del nastro di prova 8945 600 11501 sul quale viene modulato un segnale di 800 Hz ogni 4,75 min. Mettere la cassetta con il nastro di prova dentro l'apparecchio. L'apparecchio in posizione di "riproduzione". Il tempo che scorre fra i due segnali di 800 Hz, deve situarsi fra 98 e 102 secondi. Se il tempo è inferiore, la velocità è troppo alta. Se il tempo è superiore a 102 secondi, la velocità è troppo bassa. In questo ultimo caso, può darsi che uno o più elementi girano troppo piano. Il rullo pressore, la frizione d'avvolgimento, il volante o le piastre portabobine, per esempio. Questi elementi devono allora essere puliti e daccapo lubrificati. Se la velocità è ancora troppo bassa o troppo alta, si potrà avviare a questo guaio con il potenziometro di regolaggio R244.

Verificazione delle velocità di svolgimento 2, fig. 10

Aperire una cassetta alla parte laterale in modo di permettere il passaggio del nastro. Togliere l'apparecchio fuori della cassa e metterci la cassetta. Mettere un disco stroboscopico vicino all'apparecchio (4822 395 90001 per 50 Hz e 4822 395 90002 per 60 Hz) e far passarci il nastro. Mettendo in moto l'apparecchio, si potrà leggere subito sul disco stroboscopico se la velocità è troppo bassa o troppo alta. La velocità troppo bassa viene dal fatto che gli elementi, come il rullo pressore, la frizione d'avvolgimento, il volante o le piastre portabobine non funzionano correttamente e che devono essere puliti e daccapo lubrificati. Se la velocità non è ancora esatta, si potrà avviare a questo guaio piegando il R244. Il tempo per bobinare una cassetta intera non può oltrepassare 60 secondi.

REGOLAGGI MECCANICI E CONTROLLI, MAGNETOFONO

Regolaggi sull'elettrocalamita 27

- Durante la commutazione della calamita, la distanza fra la vite di regolazione 114 ed il telaio dell'elettrocalamita 27 deve essere di 0,6 mm (vedere fig. 2). Dopo regolaggio, laccare la vite di regolazione.
- La staffa di fissaggio del potenziometro 303 deve essere fissata in tal modo che la staffa 41 si muove giusto lungo l'armatura della calamita quando il portacassetta viene infisso (la calamita non è eccitata).
- Quando la calamita è messa in moto e che il portacassetta è allentato, la distanza fra la leva 41 e l'armatura della calamita deve essere di 0,5 mm (vedere fig. 2). Da regolare con il perno 61 da far scorrere dentro la fessura della leva 41 (vedere fig. 2).

Leva del rullo pressore, vedere fig. 3

- Prima di regolare la forza della leva del rullo pressore, bisogna controllare il regolaggio della staffa 88. In posizione "riproduzione", la staffa 88 deve essere fissata fin'a quando sfiora l'arresto B (vedere fig. 3).
- Regolare facendo scorrere la staffa 312. Le due viti di fissaggio della staffa 312 devono essere laccate dopo.
- La forza necessaria per sollevare il rullo pressore del martinetto in posizione "riproduzione" si situa fra 330-360 gr. Questa forza è regolabile aggaciando la molla di torsione 135 in un altro foro di fissaggio.
- In posizione "riproduzione", la distanza fra la leva del rullo pressore e la patta A deve essere di circa 0,3 mm. Regolare piegando la patta A.

Cuscinetto del martinetto 90, vedere fig. 5

Dato che su questo apparecchio, la guidabanda, la testa di riproduzione ed il rullo pressore si trovano sempre in posizione esatta, il martinetto è il solo elemento capace di regolare lo svolgimento. Questo martinetto deve trovarsi alla perpendicolare della direzione dello svolgimento del nastro. Questo si fa con l'aiuto di una maschera di regolaggio (4822 402 60245), vedere fig. 4.

Regolaggio:

Togliere il coperchio 57 dello scompartimento cassetta e mettere l'apparecchio in posizione "riproduzione". Ritirare la leva del rullo pressore 85, far scorrere completamente la maschera sul martinetto. Ora, la maschera deve scorrere senza attrito nelle guidabande come indicato alla figura 5. Se questo non succede, bisogna regolare il martinetto con la vite 89.

Testa di riproduzione 79

La scanalatura della testa di riproduzione deve regolarsi come segue: mettere una cassetta di prova di cui il nastro è modulato con un segnale di 6300 Hz (no. di codice 8945 600 11501). Biforcare l'apparecchio su una tensione d'alimentazione di 14,4 V. Mettere l'apparecchio in posizione "riproduzione", bloccare le uscite dell'altoparlante con una resistenza di 4 Ω. Collegare un voltmetro su questa resistenza, regolare la testa di riproduzione 79 con l'aiuto della vite 102, in modo di poter ottenere la tensione di uscita massima. Laccare la vite 102 con lacca cellulosica dopo regolaggio.

Staffa di frenatura 81, vedere fig. 7

La forza di frenatura deve essere regolata in modo che la coppia di frizione sia di 4-6 gr cm in posizione "riproduzione". La misura si fa, aprendo una cassetta alla parte laterale fin'a quando un mezzo metro di nastro sia ancora avvolto sul tamburo di fronte. Far uscire un piccolo gambo di nastro e fare una fibbia all'estremità per agganciarci un torsionometro. La forza di frizione deve essere ora di 4-6 gr. Si può regolare la forza di frenatura con la staffa di frenatura 81 piegandola. Questa staffa deve essere piegata al posto indicato dalla fig. 7.

Chiusura del portacassetta, vedere fig. 8

In posizione "riproduzione", la staffa 319 deve scorrere a 0,6 mm sotto il gancio A (vedere fig. 7). Da regolare piegando l'una delle estremità della staffa 319.

Regolaggio dell'altezza del portacassetta, fig. 8

L'altezza del portacassetta deve essere regolata affinché la cassetta non sia impedita dalla testa di riproduzione sulla piastra portabobina quando la cassetta viene introdotta nel portacassetta.

Regolaggio della ruota intermedia 108, vedere fig. 9

Prima di procedere a questo controllo, bisogna controllare il regolaggio della leva del rullo pressore. Quando durante la commutazione, il rullo pressore sfiora l'asse di tonalità, la patta A della leva 88 deve giusto liberarsi dalla camma B alla staffa. Da regolare mettendo due cacciaviti nelle scanalature C della staffa 88 e piegandola. In posizione "bobinaggio rapido", l'estremità della leva 111 deve dirigersi a circa 1 mm in direzione della freccia (la ruota intermedia 108 deve totalmente sollevarsi dal volante e dalla piastra portabobina).

Regolaggio del volante 72

Il volante deve essere regolato su un movimento assiale di 0,1 m con l'aiuto della vite 146. Staccare la vite 146 dopo.

Regolaggio dell'ammortizzatore del portacassetta 118, 119

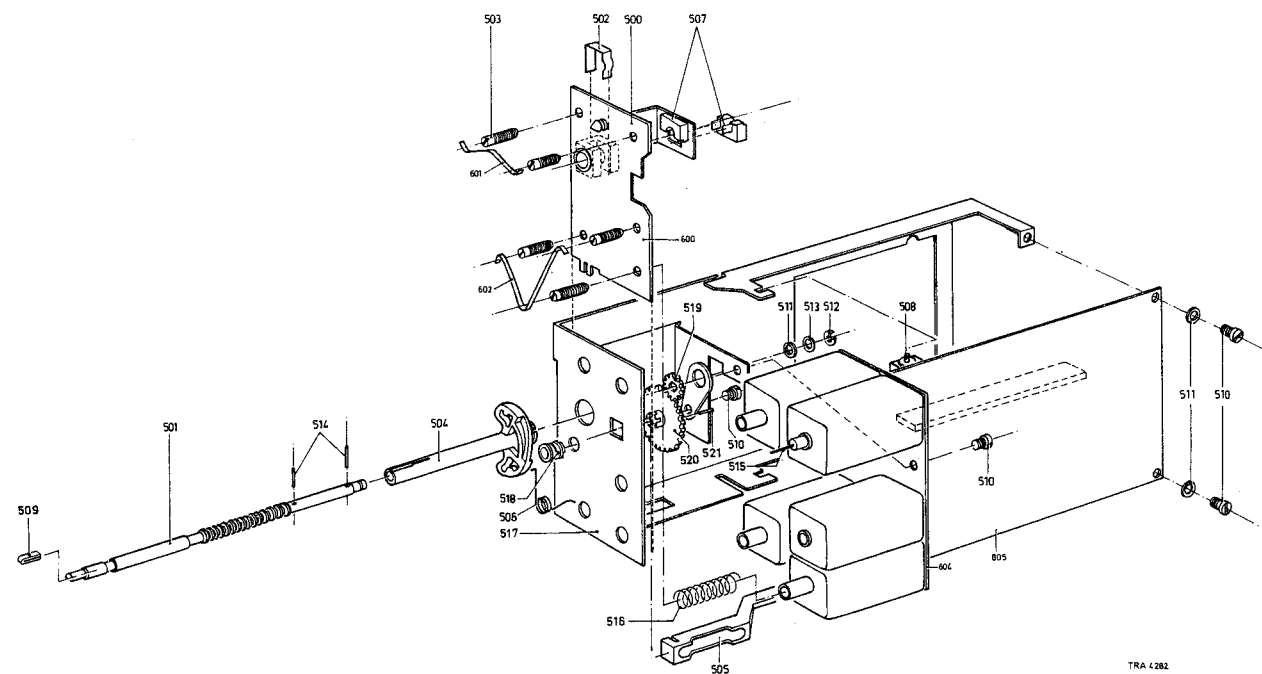
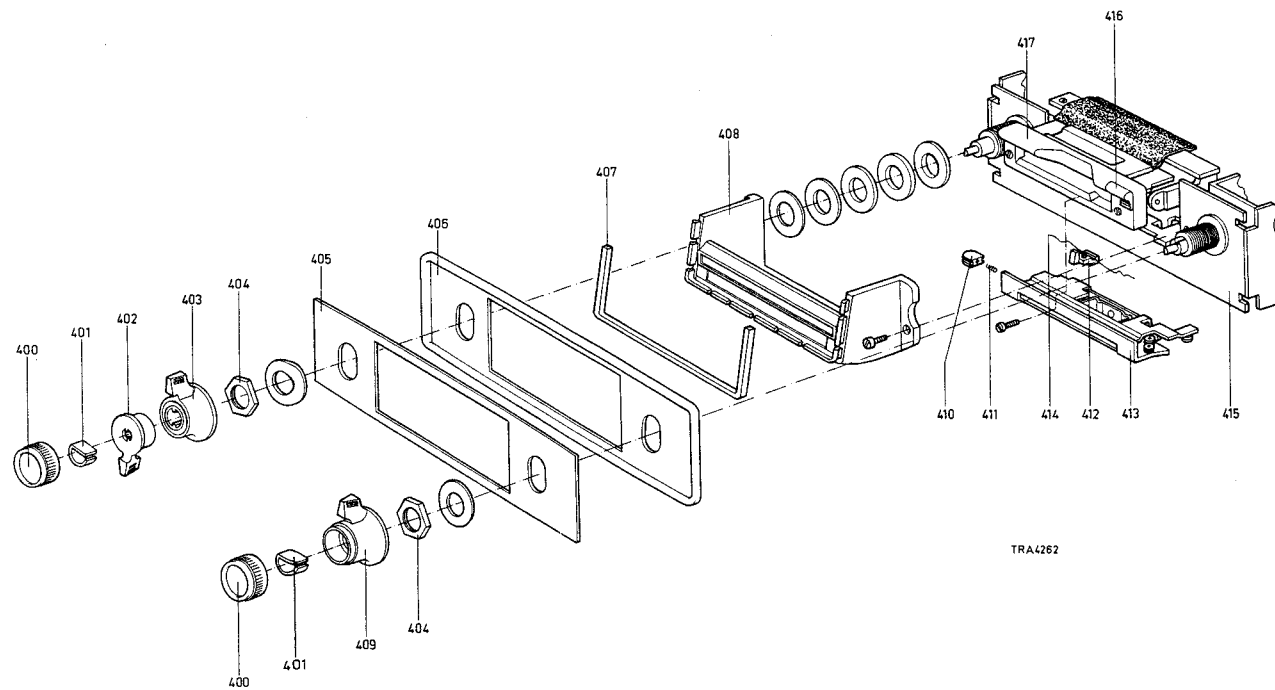
- L'apparecchio in posizione "riproduzione" (portacassetta all'ingiù).
- Stringere la vite 108 in modo che sfiora il portacassetta.
- Stringere ancora la vite di un giro e fissarla con un dado 11.

Regolaggio della staffa cromata 347

Inserire la cassetta e conficcare il scompartimento cassetta. La staffa 347 deve ora aver un gioco di 0,2 mm con la cassetta. Da regolare con le viti 25 e piegando eventualmente questa staffa.

ISTRUZIONI DI LUBRIFICAZIONE

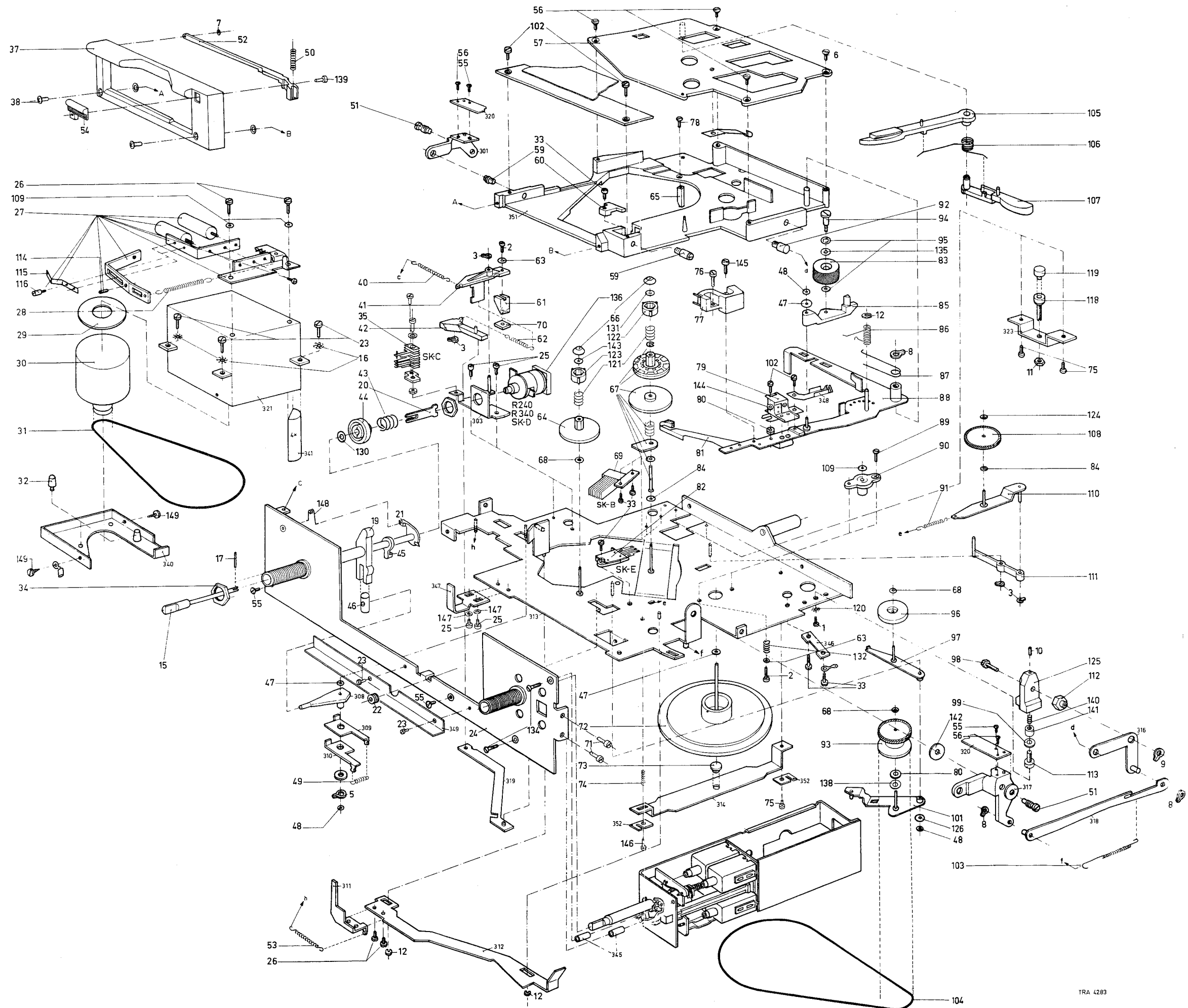
Lubrificare le piccole assi con Shell Tellus 33, 4822 390 10006, e le superfici di attrito con grasso 10, 4822 390 10003.



1	4822 532 10332
2	4822 502 10681
3	4822 530 70115
4	4822 532 10215
5	4822 530 70117
6	4822 502 10089
7	4822 532 50262
8	4822 530 70116
9	4822 530 70118
10	4822 502 10667
11	4822 505 10325
12	4822 530 70043
15	4822 535 90831
16	4822 530 80081
17	4822 529 50038
19	4822 404 20117
20	4822 466 80477
21	4822 691 10098
22	4822 325 60148
23	4822 502 10889
24	4822 401 10519
25	4822 502 10889
26	4822 502 10813
27	4822 280 80308
28	4822 492 30597
29	4822 532 50724
30	4822 361 20038
31	4822 358 30137
32	4822 462 70486
33	4822 502 10814
34	4822 502 10042
35	4822 278 90254
37	4822 691 10112
38	4822 502 10885
40	4822 492 30595
41	4822 403 20032
42	4822 403 50433
43	4822 492 50621
44	4822 413 40356
45	4822 532 60488
46	4822 535 90511
47	4822 532 50043
48	4822 532 50268
49	4822 492 30592
50	4822 492 50622
51	4822 502 10844
52	4822 401 10518
53	4822 492 30593
54	4822 410 20997
55	4822 502 10816
56	4822 502 10815
57	4822 466 90473
59	4822 502 10868
60	4822 403 50441
61	4822 403 20033
62	4822 492 30596
63	4822 532 10331
64	4822 528 10166
65	4822 535 90509
66	4822 462 70485
67	4822 528 10185
68	4822 532 50262
69	4822 278 90255
70	4822 505 10323
71	4822 502 10816
72	4822 528 60048
73	4822 520 10227
74	4822 492 50312
75	4822 502 10812
76	4822 502 30046

77	4822 403 50434
78	4822 502 30064
79	4822 249 10056
80	4822 532 50663
81	4822 403 10095
82	4822 278 90229
83	4822 528 70185
84	4822 532 50648
85	4822 403 40029
86	4822 492 40268
87	4822 492 40267
88	4822 403 40032
89	4822 502 10816
90	4822 520 10226
91	4822 492 30375
92	4822 535 90586
93	4822 528 80305
94	4822 502 10845
95	4822 532 10456
96	4822 528 70184
97	4822 403 20027
98	4822 500 10123
99	4822 532 80082
101	4822 403 20028
102	4822 502 11059
103	4822 492 30842
104	4822 358 30076
105	4822 403 50436
106	4822 492 40269
107	4822 403 50435
108	4822 528 70186
109	4822 532 10332
110	4822 403 20029
111	4822 403 20031
112	4822 505 10382
113	4822 502 11053
114	4822 502 10828
115	4822 492 61217
116	4822 502 10832
118	4822 502 10831
119	4822 462 40191
120	4822 532 10202
121	4822 492 50698
122	4822 528 20129
123	4822 528 20143
124	4822 532 50719
125	4822 520 10243
126	4822 532 50718
130	4822 532 10479
131	4822 530 70122
132	4822 492 50659
134	4822 502 10814
135	4822 532 10476
136	4822 102 40024
138	4822 532 50648
139	4822 502 30046
140	4822 492 50619
141	4822 505 10381
142	4822 532 10482
143	4822 532 50704
144	4822 532 50723
145	4822 502 10867
146	4822 502 10909
147	4822 532 10215
148	4822 492 40381
149	4822 502 30001

400	4822 413 40503
401	4822 492 60705
402	4822 411 50242
403	4822 411 50241
404	4822 505 10443
405	4822 454 10255
406	4822 460 10256
407	4822 460 10289
408 (/00)	4822 420 20108
408 (/15)	4822 420 20111
408 (/19)	4822 420 20109
409	4822 411 50239
410	4822 528 80397
411	4822 492 50783
412	4822 450 80336
413	4822 492 61702
414	4822 321 30102
415	4822 401 10519
416	4822 410 20997
417	4822 691 10112
500	4822 404 20114
501	4822 522 31095
502	4822 492 61495
503	4822 505 10442
504	4822 535 70415
505	4822 404 20108
506	4822 492 30932
507	4822 466 90621
508	4822 535 70333
509	4822 492 61771
510	4822 502 10812
511	4822 530 80075
512	4822 530 70122
513	4822 532 10215
514	4822 535 90725
515(/00/19)	4822 526 10026
515(/15)	4822 526 10082
516	4822 492 50811
517	4822 358 50048
518	4822 520 30264
519	4822 522 31097
520	4822 522 31096
521	4822 528 90203



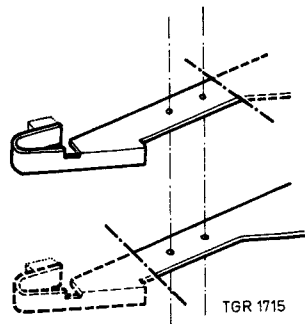


Fig. 1

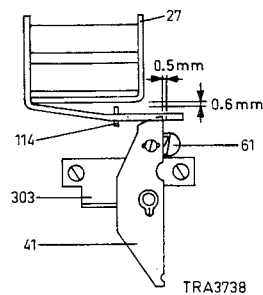


Fig. 2

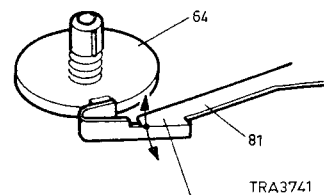


Fig. 7

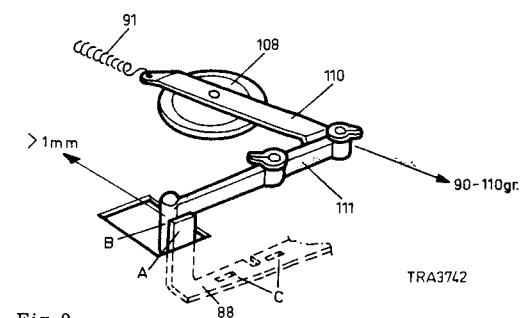


Fig. 9

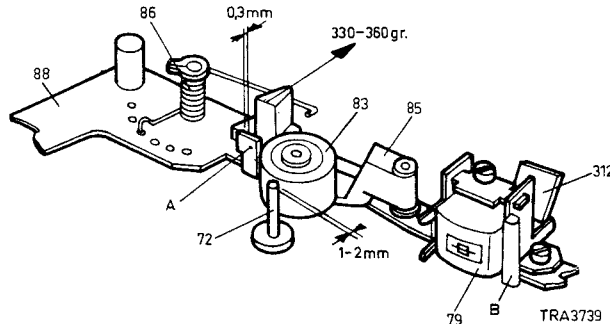


Fig. 3

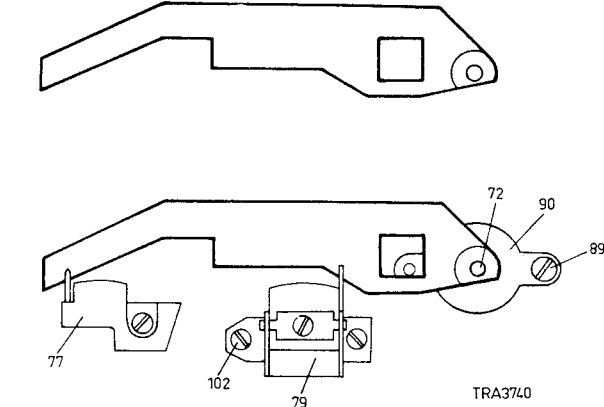


Fig. 5

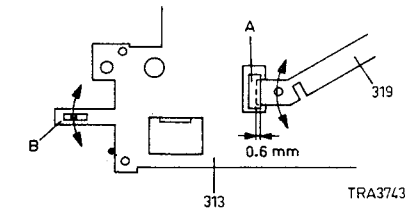


Fig. 8

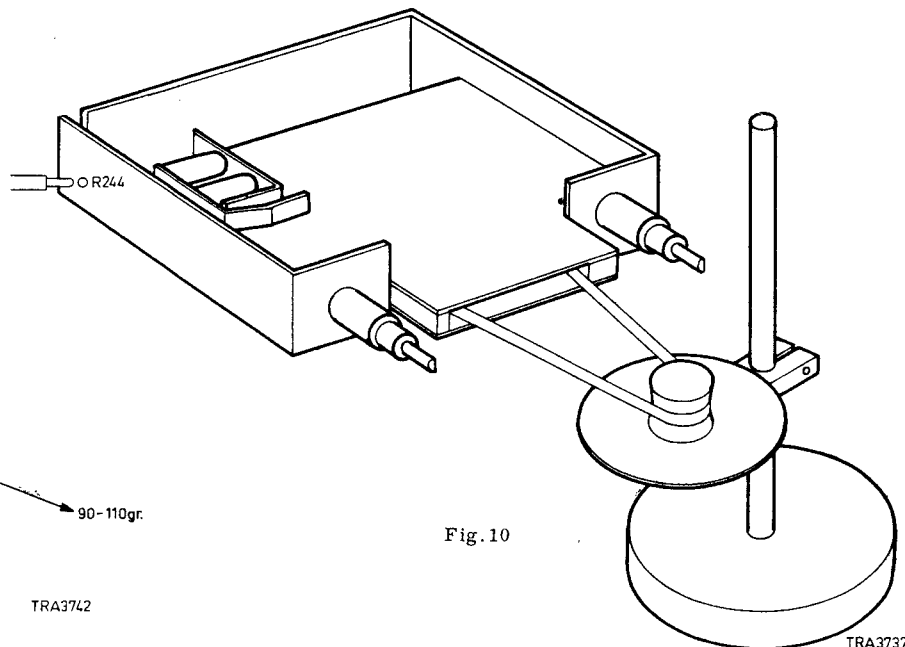


Fig. 10

(GB)

Slide switch SK-A
Plug, L.S.
Socket (7p)
Supply cable
Aerial cable
Loudspeaker cable
Connection cable with 7p plug
Cap over AD161
Plastic insulating sleeve
for trimming potentiometer
Insulating set AD161
Balance control

(S)

Slidomkopplare SK-A
Kontaktplugg (L.S.)
Utag (7p)
Matarkabel
Antennledning
Högtalarledning
Anslutningskabel med 7-polig
kontakt
Kåpa över AD161
Plastisolerat bössing för
trimning av potentiometer
Isoleringssett typ AD161
Balanskontroll

(DK)







Skydeomskifter SK-A
Stik (L.S.)
Bøsning (7p)
Fødekabel
Antennekabel
Højtalerkabel
Tilslutningskabel med 7-pollet
stik
Kappe over AD161
Plastic-isolerationsmuffe for
trimning af potentiometer
Isoleringssett AD161
Balancekontrol

(N)

Slidevender SK-A
Plugg (L.S.)
Kontakt (7p)
Kabel for spenningstilf.
Antennekabel
Høytalerkabel
Forbindelseskabel med
7-pollet plugg
Kappe over AD161
Plastikk isolert bøsning til
trimmepotensiometer
Isoleringssett, typ AD161
Balanskontroll

(SF)

Liukukytin SK-A
Pistike L.S.
Pistukka (7p)
Syöttökaapeli
Antennikaapeli
Kaiutinkaapeli
Kytkentäkaapeli + 7 nap. pistike
AD161'n peitelevy
Muovinen eristyskappale trimmeri-
potentiometriin
Eristystarvikesarja AD161
Tasauskädin

-S-	-C-	-II-	-TS-	-R-	
					
abcd					
S101	C105	4822 125 50039	TS101	R206	4822 116 20063 VDR
S102	C106	4822 121 50007	TS102	R213	4822 100 10022 220 K trim. potm.
S103a,b	C107	4822 121 50438	TS103	R224	4822 100 10027 2.2 K trim. potm.
S104/R101	C114	4822 121 50413	TS104	R229	4822 110 60196 2.2 M 1/8 W
S106	C121 (/00/19)	4822 125 50062	TS105	R233	4822 110 60196 2.2 M 1/8 W
S107	C121 (/15)	4822 125 50052	TS201	R240,340	4822 102 40024 potm.
S110 (/00,19)	C128	4822 121 50269	TS202	R244	4822 100 10027 22 K trim. potm.
S110 (/15)	C138	4822 125 50045	TS203	R246	4822 116 30008 50 Ω N.T.C.
S111a,b	C140	4822 121 50025	TS204	R247	4822 111 30254 9.1 Ω 1/8 W
S112a,b	C142	4822 121 50269	TS205	R249	4822 110 60196 2.2 M 1/8 W
S113a,b	C144	4822 121 50091	TS206	R250	4822 111 30321 4.7 M 1/8 W
S114a,b	C146	4822 121 50373	TS207	R252	4822 116 20063 VDR
S115	C147	4822 121 50425	TS208	R254	4822 110 60052 8.2 Ω 1/4 W
S116a,b	C148	4822 121 50271	TS303	R329	4822 110 60196 2.2 M 1/8 W
S117a,b	C149	4822 121 50414	TS304	R333	4822 110 60196 2.2 M 1/8 W
S118a,b,c	C153	4822 121 50269	TS401	R402	4822 110 60176 390 K 1/4 W
S119	C156	4822 121 50414	TS402	R403	4822 110 60047 5.6 Ω 1/4 W
S121a,b,c	C207	4822 121 50269	TS403	R411	4822 100 10073 100 Ω trim. potm.
S122 (/15)	C211	4822 121 50414	TS404	R413	4822 116 30064 15 Ω N.T.C.
S201a,b	C241	4822 121 40257	TS501	R414	4822 116 60005 1 Ω 1/4 W
S202a,b	C250	4822 124 20473	TS502	R502	4822 100 60183 680 K 1/4 W
S203a,b,c	C343	4822 124 20092	TS503	R503	4822 110 60047 5.6 Ω 1/4 W
S204a,b,c	C408	4822 124 20412	TS504	R511	4822 100 10073 100 Ω trim. potm.
S205a,b,c	C409	4822 124 20412		R513	4822 116 30064 15 Ω N.T.C.
S206a,b,c	C508	4822 124 20412		R514	4822 116 60005 1 Ω 1/4 W
S207	C509	4822 124 20412			
S208			-D-		
S209					
S210					
S211					
S307					
S401					
S402					
S403					
S404					
S503					
S504					

